

25X1

**Page Denied**

## CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

## INFORMATION REPORT

This Document contains information affecting the National Defense of the United States, within the meaning of Title 18, Sections 793 and 794, of the U.S. Code, as amended. Its transmission or revelation of its contents to or receipt by an unauthorized person is prohibited by law. The reproduction of this form is prohibited.

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

25X1

COUNTRY Yugoslavia

REPORT

SUBJECT Cable Factory at Svetozarevo

DATE DISTR. 24 January 1957

DATE OF INFO.

NO. OF PAGES 1

PLACE ACQUIRED

REQUIREMENT NO. RD *Reel #86*

DATE ACQUIRED

REFERENCES

25X1

THE SOURCE EVALUATIONS IN THIS REPORT ARE DEFINITIVE.  
THE APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

25X1

[redacted] three Serbo-Croatian pamphlets on the cable factory at Svetozarevo. Two of these pamphlets (undated) are entitled "Fabrika Kablova Svetozarevo," and the third, dated 1955, is entitled "Istorijat Izgradnje." These pamphlets are unclassified when detached from this report.

Attachment: 3 pamphlets

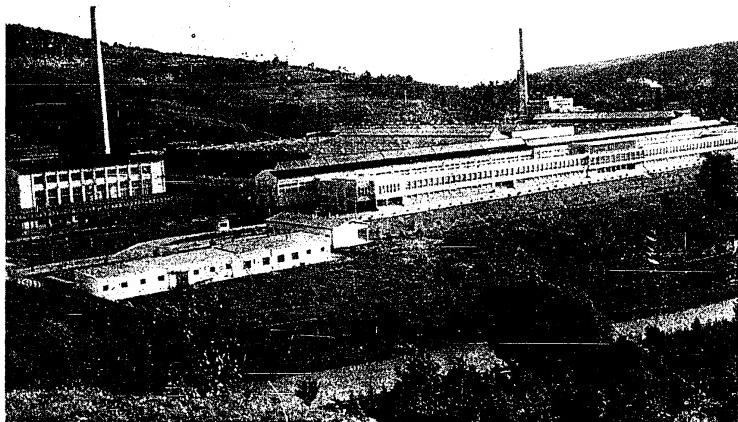
25X1

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L  
NOFORN

STATE	ARMY	NAVY	AIR	FBI	AEC			
-------	------	------	-----	-----	-----	--	--	--

(Note: Washington Distribution Indicated By "X"; Field Distribution By "#") FORM # 51-61 JANUARY 1953

F A B R I K A K A B L O V A



I S T O R I J A T  
I Z G R A D N J E

**SVETOZAREVO 1955**

ODLUKA o izgradnji Fabrike kablova u Svetozarevu doneta je zakonom o Prvom petogodišnjem planu 1947 godine. Ovakva odluka usledila je iz sagledane perspektive našeg daljeg industriskog razvoja, jer svakoj industrializaciji i elektrifikaciji moraju prethoditi ozbiljniji kapaciteti za proizvodnju provodnika i kablova.

Potrebe za ovom vrstom industrije osećale su se još u predratnoj Jugoslaviji. Obzirem na znatne količine proizvoda kablovske industrije, koje je mogla da absorbuje nerazvijena industrijama bivše Jugoslavije, kao i na Jugoslaviju kao sirovinsku zemlju, postojali su predlozi, sugestije i pregovori za angažovanje stranog kapitala u izgradnji jedne veće kablovske industrije. Ove sugestije dolazile su od bivše jugoslovenske Poštanske uprave, ali prilike i psihoza pred Drugi svetski rat nisu doveli do realizacije ovih namera.

Pošto je Petogodišnjim planom predviđena intenzivna elektrifikacija i industrializacija zemlje, kao i puno korišćenje domaćih sirovina, koje smo do tada izvozili — bakra iz Rudničko-topločarskog bazena Bor i olova iz Rudnika i rafinerije olova Trepča — Fabrika kablova dobila je punu materijalnu osnovu i moglo se pristupiti projektovanju i izgradnji.

Pošto nije bilo dovoljno stručnog kadra za projektovanje, kao ni mašinske industrije koja bi mogla opremiti mašinama i uredajima ovakvu fabriku, planirano je da se problem izgradnje i ekipiranje Fabrike kablova u Svetozarevu reši koristeći se ugovorom o reparacijama sa Madarskom i tada sklopjenim ugovorom o investicionim isporukama sa Čehoslovačkom.

Projektovanje fabrike započelo je od strane madarskih stručnjaka i uraden je projekat sa takvom strukturu opreme i instalacija, koje je mogla da isporuči Madarska odnosno Čehoslovačka industrija. Sve poslove oko pripreme projekta i prve nabavke opreme vadila je Glavna uprava Savezne elektroindustrije.

Na bazi polovične tehnološke dokumentacije pristupilo se gradevinskom projektovanju od strane Projektantskog zavoda Srbije, te se na bazi ovako nedovoljno sručno razradenih projekata pristupilo i izgradnji prvi fabričkih objekata. Za lokaciju odabранo je mesto donjem toku bujičave rečice Lugomira, između ogrankaka Juhora, Durdevog Brda i Govedarišta u tzv. Majurskom Polju. Prve akcije koje su usledile izvedene su na bazi dobrevoljnog rada frontovskih brigada, koje su gradile industrijski kolosek od grada Svetozareva prema fabrici u dužini od 7,2 km.

Gradevinski kombinat »Trudbenik« iz Beograda otpočeo je sa izgradnjom prvi fabričkih objekata — magacina, pomoćnih radionica, mionze, kao i prvi hala glavnog fabričkog objekta. Glavna uprava Savezne elektroindustrije na ime ugovora o madarskim reparacijama zaključila je prve isporuke opreme, od kojih je došlo šezdeset sedam mosnih dizalica, 25 komada glava za izloživanje papirom, dve vakuum pumpe i četiri vase. Isto tako

predviđena je isporuka jedne moderne valjaonice iz Čehoslovačke, koja nije usledila i pored plaćenog avansa.

Usled poznate ekonomiske blokade i jednostranog otkazivanja svih ekonomskih sporazuma od strane Mađarske i Čehoslovačke, radovi na daljnjem izgradnji fabrike praktično su bili paralizani 1948 i 1949 godine. Vremenski period 1950 i 1951 godine korišćen je za okupljanje i pribrinjanje domaćih snaga, da bi se započeli radovi nastavili. Počelo se praktično iznova, sa sveg dva inženjera, od kojih se jedan angažovao na projektovanju tehnološkog dela fabrike, a drugi na konstrukciji dela mašinskog parka i opreme na bazi mogućnosti izrade u domaćim fabrikama. U to doba, na gradilistu je bilo svega dva inženjera i nekoliko tehničara, sa nekoliko stotina ljudi.

U drugoj polovini 1951 godine otpočela su velike pripreme za pre-sledeću gradevinsku sezonu u sledećoj godini. Godine 1952 na gradilistu Fabrike kablova, poređ 800 stručnih radnika i 40 inženjera i tehničara, radiло је: 11.000 omladincu sa teritorije NR Srbije, koji su u periodu aprila - novembra izgradili glavne fabričke objekte, postavili fabrički koloséenu mrežu, fabričku vodovodnu mrežu u dužini od 7 km, izvršili regulaciju donjeg toka reke Lugomira, podigli novi fabrički put, kao i niz drugih potrebnih objekata.

Omladinske radne brigade radile su u smenama od po 200 ljudi, smestene u omladinskoj logorici, u kojoj se razvijao intenzivni rad na kulturnom i sportskom polju. Omladinci iz svih krajeva Srbije: Stobi, Siptari, Maduri, Slovenci, srpska omladina, srednjoškolci i studenti, pretunili su preko ruku s lotinom hiljadu kubika zemlje, desetino hiljadu tona cimenta i gvožđa, stotine mašinutnih vozova šljunka i tucanica, desetine mašinutnih vozova gradi i pored visoko zastupljene mehanizacije na gradilistu. Omladinski radovi bili su organizovani po smenama, tako da se radio i danju i noću i praznikom, paralelno kod radova, koji su zahvaljujući kontinuiranoj beloniranju, tako da je gradiliste bez prekida potsećalo na košnicu u kojoj se užurbano radi. Mnoge od omladinskih radnih brigada proglašene su udarnim i pohvaljene. Nekoliko stotina omladinačka steklo je zvanje udarnika, a najbolji su odlikovani ordenom rada.

Tokom 1952 godine nastavljeni su intenzivni radovi uglavnom na izradi tmelja mašinskog postrojenja fabrike i obavljene uglavnom sve zavarne usluge i izvršene pripreme za montažu postrojenja i mašina.

S druge strane, okupljeni stručni kadrovi intenzivno su pripremali tehničku dokumentaciju za mašine i uređaje i ostalu potrebnu fabričku opremu, da bi se izvršile potrebne nabavke, kako u zemlji, tako i u inozemstvu. Posto je rešeno finansiranje opreme, koja se morala uvesti iz inozemstva, pristupilo se kupovini u Americi, Engleskoj, Nemачkoj i Austriji, onog dela opreme koji domaća industrija nije mogla da izradi,

Veliki deo opreme i sva gvozdena konstrukcija sa montažom, poručena je kod domaćih izvođača. Velika većina preduzeća domaće industrije izradivala je opremu ove vrste prvi put, a u najviše slučajeva na bazi specijalne dokumentacije koju je pripremila Fabrika kablova. Skoro sve mašine koje su radene za Fabriku kablova prestavljale su unikate i prototipove tako da i pored nedostataka, koje su nke mašine pokazale pri puštanju u rad, uspeha domaće mašinogradnje treba istaći i dati joj puno priznanje.

Veliki deo mašina i uređaja koje je gradila domaća mašinogradnja, morao je biti rekonstruisan da bi se pojedine obrade mogle prilagoditi mašinskom parku domaćih fabrika.

Montažne radove na svim mašinama i uređajima osnovne delatnosti obavio je isključivo kolektiv Fabrike kablova, bez učešća bilo kakvih inozemnih stručnjaka i montera. Dragoceno iskustvo, stечeno prilikom izvođenja montažnih radova i probnog puštanja mašina i uređaja u rad, pokazalo je svoje preimstvo prilikom probnog pogona i osvajanja febrikacije. Specijalno, domaća montažna preduzeća obavljala su montažu parovoda, vodo-voda, tčpolovoda, cilinovoda, montažu električne centrale, gvozdenе konstrukcije, nosnih dizalice, trafostanice i dr.

Kroz rad na projektovanju, pripremi dokumentacije i montažu, fabrika je osposobila svoj osnovni kader radnika, tehničara i inženjera. Kroz litifikaciju inostrane opreme uspešna je da obezbedi skicovanje i praksu našeg inženjersko-tehničkog kadra, koji je po prispuštu opreme u zemlju izvršio sam i najdjeljatnije montažne radove, vrlo često bez specijalnog clata i uređaja.

Sveg u tri slučaja, gde je inostrani literaturi kompletne postrojenja garniravalo kvalitet funkcionalisanja u cilju postizanja same tehnologije, pozvani su strani stručnjaci i monteri rad kontrole već izvršenih radova, tako je prilikom prvobitnog ugraviranja bila predložena i montaža od strane literaturna. Na taj način usteđela su se skoro sva devizna sredstva, predviđena za inostranu montažu a kadrovi se osposobili u visoke stručnjake specijaliste.

Paralelno sa osposobljavanjem visokokvalifikovanog kadra, fabrika je pristupila pripremama i obuci novouvkupljene radne snage koja je uglavnom regrukovana sa sebi i to iz neposredne okoline Svetozareva. Pod toku pripreme temelja i završnih gradevinskih radova, fabrika je izradila ozbiljan program obuke novouvkupljene radne snage, u koju je preko 400 radnika i radnica, sa tehničarima određeno za poseće radne radnije i odjeljenje, uputila na praksu u domaću industriju. Tako se valjaoničarski, iskustvo stisao u domaćim valjaonicama kod Željezne Smedereve, Zenice i Jesenice. Radnici određeni za postrojenje livnica bili su na obuci u topionici Borskog rudnika. Neki od radnika koristili su iskustva stare valjaonice bakra u Slovenskoj

Bistrici. Glavna radna snaga za našu fabriku provedla je duže vremena u Novosadskoj fabričici kabela i Tvoriji kabela »Elkar» u Zagrebu.

Kao pravilo uvedeno je, da se prilikom početka montaže pojedinih fabričkih odelenja, povlači kadar sa prakse i uključuje kao pomoćna radna snaga na montaži odelenja za koje su kadrovi upucivani na praksu. Na ovaj način postigao se za vanredno kratko vreme željeni cilj, tako da u periodu probnog pogona ovakva politika užimanja kada kroz sve faze daje odlične rezultate. Isti je slučaj bio sa visokokvalifikovanim majstorima i zanallijama, koji su takođe grupisani na montaži pojedinih odelenja sa namerom da ovaj kadar u budućoj proizvodnji obavljaju posao odizavanja i negovanja prestrojaja.

Kroz pripreme za probni pogon i završavanje montaže, novouključena radna snaga obučavana je u samoj fabrići uz povehduru teorijsku nastavu, kroz kurseve koji su bili obavezni za sve radnike a odizavani od strane rukovodioča odelenja. Takode je uvedeno pravilo, da nijedan radnik koji nije položio ispit iz elemenarnog stručnog dela, ne može da radi na fabričkim mašinama.

Pored ovog stručnog dela dobar deo radnika pohadao je ostale kurseve za opšte obrazovanje. Nastojalo se da se kroz sistematski rad i društvene organizacije odži ceo kolektiv mobilisan na izgradnju, montaži i pripremi za budući proizvodnju.

Obzivajući strukturu radne snage nastojalo se do maksimuma da se kod cijelog kolektiva ističe fabrička disciplina u prvi red i odži fabrička higijenu i čistoću na zavidnoj visini.

Radna snaga koja se sada uključuje obučava se kroz kurseve i praktičnu obuku, tako da jedno odjeljku priprema kada za drugo, koje je srođeno po tehničkom procesu.

Na ovaj način izvršene su glavne pripreme kada, koji je sa uspehom mogao da počne s početak probnih postava pojedinih fabričkih odelenja. Radi ilustracije valjepone Fabrike kablova, čija posada danas iznosi oko 2100 ljudi, počela je aprila 1954 godine probni pogon samo sa jednim kvalifikovanim predvaljačem. Ništa bolja situacija nije bila ni sa drugim odjeljima, tako da se može reći da je ovaj veliki industrijski kombinat pokrenut sopstvenom radnom snagom, čiji su rezultati rada prevazišli sva očekivanja.

#### PROBNI POGON I OSVAJANJE FABRIKACIJE

Pošto je montaža fabrike podešena tako da se završavaju pojedina odelenja i postrojenja, koja čine prehodne faze rada u tehnologiji procesa, omogućeno je puštanje u probni pogon pojedinih instalacija, uređaja i postrojenja istim redom.

Prvo su pušteni u probni pogon ona odelenja koja su davala polufabrikate za drugu fabričku odelenja ili finalne proizvode. Tako je prvo pušteni u rad valjepone sa zategnjivačkim postrojenjem i pomoćnom fabričicom konstrukcijski sa valjebicom iz Borisih radnika. Na taj način pivo fabričica odelenje, koja je pušteno u rad, preuzele je na sebe izradu valjene žice, koju je delala, kao gotovu robu odizala u druge fabrike koje preveruju bočku u elektrotehničke svrhe a delom, kao polufabrikat u naredna odelenja žičaru i užaru. Čiji je probni pogon mogao logično da usledi tek posle puštanja valjepone u rad.

Posle osvajanja procesa izvlačenja i použavanja omogućen je probni pogon odelenja za izloženje termoplastičnim masama i lakirnice, za čiji je početak radu pruduslov dobro izvučena bakarna žica. Po ovoj analogiji pušteni su u rad i ostali fabrički pogoni i odelenja. Ovakav način pokazao se pravilnim, posto svaki probni pogon, a posebno u ovaku heterogenom tehnologiji procesa, izaziva nepredviđene defekte, lomove, neočekivane zastoje u radu, kao i masovno uključenje nove radne snage.

Nemajući ni najosnovnijeg rukovodčeg kada za kontrolu i vođenje procesa, koji bi došli iz drugih industrija, fabrika je — kao što je rečeno — blagovremeno stala na praktičnu obuku veliki deo tehničara, tako da su danas skoro isključivo u svim odelenjima postovode tehničari, što prestavlja svakako jedinstveni slučaj u zemlji.

Odnos između radnika uključenih neposredno u proizvodnju i tehničara iznosi 1:11. Ovakav način užimanja i pripremanja kadra omogućio je relativno brzo osvajanje procesa, jer niko od mladih kadrova nije bio i pteretan raznim iskustvima iz drugih struka, već je novu materiju za izvanredno kratko vreme sa uspehom savladao. Sastav radnika i tehničara u procesu, čiji se prosečni staž kreće u proseku 1 do 2 godine, daje izvesnu potplosti i pozitivovanju na poslu.

#### PRVI REZULTATI

Već probni pogoni dali su vidne rezultate. Naprimjer, valjana bakarna žica radena je u dimenziji prečnika 8 mm Ø, što je omogućilo usteđu manje dve operacije u fabrikama koje dalje prerađuju ovu žicu.

Odelenje za izradu užadi sa lakoćom je izradio preko 300 tona užadi, za neupuna četiri meseca za potrebe jugoslovenske elektroprivrede.

Prve porudžbine koje su usledile od strane Generalne direkcije PTT za gradске telefonske kableve dale su izvanredne rezultate, što svedoči porudžbina od preko 200 raznih kablova, koja je od strane prijemnih organa u potpunosti i bez primede primljena.

Oslanjanju se na prve pozitivne rezultate u odelenju za izradu kablova za snagu, preuzele su još pre zvaničnog početka probnog pogona fiksne oba-

veze za izradu raznih vrsta podzemnih kablova za »Jugoviskozu« u Loznicu i Željezaru Zenici.

Pрактичno, protekla 1955 godina i prvo polugodište iduće godine može se smatrati kao period probnih pogona svih fabričkih postrojenja.

Deficitarnost domaćeg tržista u artiklima koje je fabrika počela da proizvodi delimično je ublažena i prve količine robe otpremljene domaćim kupcima primljene su sa zadovoljstvom i praktično bez reklamacija.

## IZVOZ

Još pri projektovanju fabrike kroz ekonomske analize previdjalo se da se znatan deo fabrikacije izveze što bi pozitivno delovalo na spajnju jugoviski platni bilans. Može se sa sigurnošću već danas reći da će se previdjanja u potpunosti ostvariti jer prvi rezultati to najbolje svedeče. Za period od nepuna tri meseca fabrika je realizovala izvoz u vrednosti od preko 2,5 miliona slobodnih dolarata.

Iako je odjeljenje za izradu telefonskih kablova još uvek u probnom pogonu, fabrika se uspešno suprotstavila inozemnoj konkurenци i dobila jednu značajnu licenciju u Libanu.

Do sada su isporučene rane vrste naših proizvoda u sledeće zemlje: Englesku, Holandiju, Etiopiju, Grčku, Transjordaniju, Urugvaj, Jemenu, Rumuniju, Irak, Egipt, Siriju i Tursku.

Osvajanje širokog assortimenta u potpunosti otvorilo je period narednog perioda fabrike sve nova i nova tržišta.

## ORGANIZACIJA I METOD RUKOVODENJA

Tokom izgradnje fabrike, montaže i probnog pogona, studirana je organizaciona problematika u cilju da se potpuno izbaci bilo kakva šablonika organizacije drugih sličnih preduzeća. Zelelo se organizaciju fabrike postaviti tako da ne obuhvati:

a. Maksimalna kontrola preko organa radničkog samoupravljanja, tj. pružanje punе inicijative u najširem delokrugu Upravnog odbora i Radničkom savetu.

b. Puno poštovanje tehnološke discipline i rukovodećeg tehničkog kadra, koji je za proces jedino odgovoran.

c. — Puna inicijativu svakog pojedinca u granicama domena rada, direžći se pri tome opštih pravila, koja su odredena za svaku vrstu rada u fabrići.

Definitivna organizacija fabrike nije u potpunosti izvršena, u želji da se iskoriste dragoceno i-kušta iz perioda probnog pogona, koja su se već danas pokazala dačko značajnijim od bilo kakvog uzora sličnih inozemnih fabrika.

Neve ekonomske mere u zemlji značajan su faktor za sprovođenje organizacije jedne ovakve fabrike, a posebno ove, obzirom da se osnovne sirovine bakar, aluminium i olovko kotiraju na berzi, te bi sa te strane svaka neoficijelična organizacija i nemogućnost bezog r. agovanja dovela preduzeće u nepoznatu ili neželjenu finansijsku situaciju. Da bi se dobili brižni i efikasni podaci o izvršenju zadataka plasmana na tržištu, kontroli cene, praćenju berze i svih ostalih podataka značajnih za savremenno rukovodjenje, uveden je sistem sveg obraćuna mašinskim putem.

Do definitivnog oformljenja i utvrđivanja konačnih organizacionih formi potrebno je izvesno krade vreme da bi se iskoristilo današnje iskustvo.

## HIGIJENSKO-TEHNIČKA ZAŠTITA

I pored toga što je fabrike građena na bazi potpuno novih konceptacija i što su u fabrići ugrađeni najmoderniji uređaji, najozbiljnije se pristupilo organizaciji higijensko-tehničke zaštite rada.

Pri svega stetan uticaj po zdravlje osoblja koje radi na pojedinim radnim mestima, kao što je valjanje bakra, rad na olovnim presama, kašljanje žica, rad sa sintetičkim materijama, rad na mestima gde olparavaju likovi i boje itd. zahteva stalni nadzor i brigu nad fizičkim i psihičkim stanjem ljudi.

Drugo, masovni priliv nekvalifikovane radne snage i ostaci primitivniza zahtevaju naročitu kontrolu nad higijensko-tehničkom zaštitom, kao i svestrano vaspitanje da lična i fabrička higijena postanu in'jima svojina svakog člana kolektiva.

U tom cilju obezbedena je higijensko-sanitetska služba, koja je smeštena u posebnoj zgradi, a raspolaže celokupnim instrumentima potrebnim za brze intervencije, kuo i rentgen aparatom i ostalim aparatima za stalne praćenje zdravstvenog stanja ljudstva, u cilju održavanja sanitarnе preventivne i odgovarajuće visinе, navoćito u pogledu profesionalnih bolesti. Pored toga, ova služba ima u svom sastavu Zubnu stanicu, sanitetsku kuku i ostala potrebna sredstva. Rukovodila ove službe ujedno je i fabrički lekar.

Obezbedenje radnih mesta sproveno je do maksimuma, a uslovi udovoljavaju zashtevama za rad bez opasnosti po život i zdravlje ljudi. Sva radna mesta, gde dolazi do izružaja povišena temperatura i olparavanje, obezbedena su ventilacionim uređajima. Svi radna mesta imaju dosta dnevnе i vestacke svetlosti. Svi delovi mašina koji mogu naneti ozlede pri radu zaštićeni su. Pravilnik o higijensko-tehničkoj zaštiti i radnim odelima obavezuje ličnu zaštitu sredstva. Celokupnom fabričkom osoblju stoje stalno na raspolaganju kupatila i umivaonici sa topom vodom, tako leti, tako i zimi,

#### RADNIČKO SAMOUPRAVLJANJE

I pored toga što postojeći zakonski propisi predviđaju оформљавање цигана radničkog samoupravljanja t.k po konačnoj izgradnji objekta i njihovo funkcionisanje отпоčinje danom konstituisanja, Fabrika kablova već punih pet godina ima svoj Radnički savet i Upravni odbor. Као што се кроз рад на изградњи, монтажи и пуштању fabrike у pogon стиче и искуство из разних домена у области технике и руко водења. Radnički savet i Upravni odbor fabrike такоде су стичали искуство кроз практику. Ова школа Radničkog saveza i Upravnog odbora већ се показала dragоценом, а је велики део чланова Radničkog saveza показао видне резултате у остваривању досадашњих

kompetencija органа radničkog samoupravljanja. Стoga конституисање пре-

дuzeća за колектив Fabrike kablova има већинатије свећаности i датума

који треба да обележи завршетак једног објекта u потпуности изграђеног

сопственим знагама. Postojeći Radnički savet i Upravni odbor пословали су

користећи се у потпуности свим законским правима i прописима i имајуći за

собом пуну материјалну основу. "Проблеми i тематика, како i дискусије на

Radničkom savetu i Upravnom odboru били су значајни i пратили су паралелно

са развојем fabrike, где догадаје од веžnosti за dalji rad.

#### STANBENA IZGRADNJA

Paralelno sa izgradnjom objekta подигнута су i tri stanbena насеља, са 345 конфорних станови, једноспратних, досовићних i трободних. Поред тога подигнуте је зграда за саамце са 40 памећених соба. Подизање fabrike заhtevalo је окупљање квалификованог i високо квалифицираног особља, коме

како морало обезбедити брзотно становљавање i најнујнија удобност, што је де-

лимићено i постигнуто izgradnjom поменута три насеља.

Медутим, још на издаје није обезведен потreban stanbeni fond za fabrički kадар i fabrika ће морати из свогон фондо да одвоји znatna sretstva

zu stanbenu izgradnju da bi se обезбедили станови за stalno fabričko osobље

\* \* \*

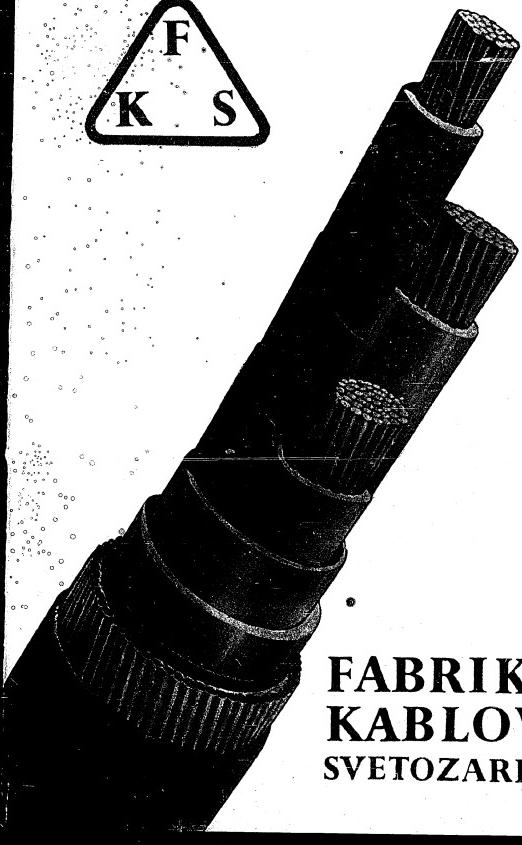
Улоžena sretstva, која је zajедничка dala za izgradnju fabrike, više-  
struko ће se исплатити. Podignuta je fabrika jedina ove vrste u Jugoslaviji, а  
једна od највећих u Evropi.

Svojim izvoznim karakterом доприће позитивној изменi структуре  
извоза i увоза i обезбедити zajednici znatna devizna sretstva.

Komuna i Srez Svetozarevo добили су сигуран извор прихода за dalje  
развијање своје привреде, као i две hiljade novih industrijskih radnika, а  
градско stanovništvo se od 1945 do данас praktично udvostručilo,

M C Z A R K • B E O G R A D

F  
K S



**FABRIKA  
KABLOVA  
SVETOZAREVO**



FABRIKA  
KABLOVA  
SVETOZAREVO

Sadržaj

	Strana
Uslovi za isporuku . . . . .	2
Fabričke dužine . . . . .	5
Papirom izolovani kablovi za prenos snage . . . . .	6
Obeležavanje raznih konstrukci- ja papirom izolovanih kablova	10
Telekomunikacioni kablovi i provodnici . . . . .	13
Normirane fabričke dužine te- lekomunikacionih kablova .	24
Brodski kablovi . . . . .	26
Gumom izolovani provodnici za prenos snage . . . . .	28
PVC masom izolovani provodnici za prenos snage . . . . .	41
Dinamo i lak žica . . . . .	45
Proizvodi obojene metalurgije .	46
Celična užad . . . . .	48
Čelik za beton . . . . .	48

## USLOVI ZA ISPORUKU

### A — OPŠTI DEO

1. Opšti uslovi za isporuku čine sastavni deo svake ponude i potvrde poružbine i obavezni su za ugovarača.

2. Potvrdom poružbine od strane prodavca, stavljuju se van snage svi sporazumi, dogovori, ponude i sva ostala utančenja koja su prethodno potvrdili.

Posebni uslovi kupaca obavezni su za prodavca samo ako ih pismeno prihvati i potvrdi.

3. Sve ponude neobavezne su, u koliko u istoj drukčije nije označeno.

4. Tehnički podaci navedeni u ponudi, katalozima i prilozima uz ponudu, informativnog su karaktera, te ne obavezuju u pogledu dimenzija i ostalih karakteristika.

Projekti, proračuni, skice, načrti i svi ostali tehnički podaci kako u ponudi tako i u potvrdi poružbine čine svojino ponudnika koji na istu ima autorsko pravo, te se ne smiju ustupiti trećima na korištenje, bez prethodnog pristanaka istog.

### B — OPSEG ISPORUKE

Za opseg isporuke, merodavan je obostранo potpisani ugovor. Ako ne postoji pisani ugovor merodavan je opseg isporuke opisan u potvrdi poružbine isporučioца. Ukoliko ne postoji ni potvrda poružbine, smatraće se obaveznim opseg isporuke opisan u ponudi.

### C — CENE

Cene označene u cenovnicima i ponudama, kao i u potvrdom po-

ružbina proračunate su na osnovu kalkulativnih elemenata prodavca, koji su važili na dan sastavljanja ponude, ugovora, ili potvrde poružbine, a na temelju planinskih elemenata za dočinu godinu.

Ukoliko u toku isporuke, odnosno izvršenja poružbine dove do promene bilo kog kalkulativnog elemenata, merodavna je za obračun, cena koja će važiti na dan isporuke.

Prodajne cene podrazumevaju se:

1. Za vagonске posiljke franco wagon industrijski kolosek prodavca (utovareno).

Kod vagonskih posiljaka zaračunava se pristojba za dostavu vagona na industrijski kolosek prodavca po važećoj železničkoj tarifi.

2. Za denčane posiljke franco stovarište prodavca bez pakovanja, koje se posebno zaračunava po efektivnim troškovima.

Kod proizvoda kod kojih je isporuka uslovljena neodvojivom ambalažom (lak i dinamo žice), obračunava se samo transportna ambalažna.

Kod kablova za prenos snage i slabe struje, golih bakarnih i čeličnih užadi, kao i trolne žice, ukoliko se isporuka vrši na dobošima, obračunaje se isti posebno.

Kupac je obavezan da fakturisani ambalažu isplati u celosti u ugovorenom roku, bez prava odbranja vrednosti liste od računa. Za vratenu ispravnu ambalažu prodavac će odobriti vrednost po odbitku amortizovanog dela.

Prodavac nije obavezan da primi upotrebljenu ambalažu nakon 3 mjeseca od dana izvršene isporuke.

### D — ROKOVI ISPORUKE

Rokovi isporuke počinju teći od dana konačnog razjašnjenja poružbine, tj. kada prodavac primi od kupca sve potrebne tehničke podatke koji su neophodni za izvršenje isporuke, i kada su izvršene obaveze.

Isporuke se smatraju izvršenim kada je roba predata na otpremu. Ako je pak ugovoren preuzimanje u fabriči, onog dana kada je poručilac pismeno izvesten da je roba spremna za predaju.

Prodavac je ovlašćen da vrši i delimične isporuke u intervalu od dana poručivanja do isteka ugovorenog roka isporuke, iako su ugovoreni ili potvrdi označeni samo krajnji rokovi isporuke.

Sve isporuke se vrše na rizik i odgovornost kupca.

Za isporučenu težinu merodavno je zvanično vaganje na otpremnoj stanici, a usput nastali manjkovi imaju se reklamirati kod transportnog preduzeća — prevoznika, po tarifnim propisima istog.

Kod valjanih proizvoda iz grane 114 i 115, obaveza se smatra izvršenom u granicama tolerancije od ± 3% od ugovorenem količine.

### E — VIŠA SILA

Ako je isporuka ometana višom silom u ugovorenom roku, bez obzira da li je ista nastala kod prodavca ili njegovih podileranata, produžuje se rok isporuke za vreme trajanja više sile sa dodatkom vremena potrebnog za pripremu i lansiranje proizvodnje.

Pri nastanku više sile prodavac je dužan da o tome izvesti kupca, označujući ujedno i približan rok trajanja više sile. Na zahtev kupca prodavac je dužan da dokaze postojanje više sile potvrdom nadležne komore ili udruženja.

Kao slučaj više sile smatraće se: prirodne i transportne katastrofe, prepreke, požar, eksplozije, poplave, skart, kao i uzroci koji se moraju priznati podilerantima sirovina i polufabrikata, te pogonske smetnje, ograničenja energije i svi ostali uzroci priznati kao visila sila od nađeđnog privrednog suda.

### F — RASKID UGOVORA — OTKAZ PORUŽBINE

Kupac može odustati od poružbine, odnosno ugovora samo pristankom prodavca, u kom je slučaju dužan da naknadni prodavcu, sve do dana otkaza, prouzrokovane troškove za izvršene radove na predmetu poružbine, odnosno da nadoknadi svu efektivno prouzrokovana štetu nastalu otkazom ugovora.

### G — PREUZIMANJE

Ako je ugovoren kvalitativno i kvantitativno preuzimanje u fabrič prodavca, svi troškovi organa koji u ime kupca vrše preuzimanje, padaju na teret istog.

Ukoliko kupac u roku od 8 dana od poziva prodavca ne izvrši preuzimanje ili ne izda potreblju dispoziciju za otpremu, prodavac ima pravo da obračuna — fakturise spremljenu isporuku te da je o trošku kupac uskladišti i kod trećeg lica, zaračunavajući kupcu nastalu ležarinu i sve troškove oko prevoza i manipulacije.

### H — OTPREMA

Ako kupac prilikom zaključenja ugovora ili poružbine nije stavio na raspoloženje prodavcu potrebne dispozicije za otpremu, dužan je to učiniti najkasnije u roku od 8 dana po potpisu ugovora ili prijemu potvrde poružbine preporučenim pismom.

Nastalo zakašnjenje u isporuci prouzrokovano izostankom otpremne dispozicije osloboda prodavaca plaćanja eventualno ugovorene kazne.

Kada je ugovorenou preuzimanje robe kod kupca, isti preuzima punu odgovornost za ispravno uskladistene i čuvanje robe do dana preuzimanja.

#### I — OSIGURANJE

Ako kupac želi da se roba prilikom prevoza — transporta osigura u većem obimu od uobičajenog, dužan je da to izričito ugovori. Troškovi viška osiguranja padaju na teret kupca.

#### J — USLOVI PLAĆANJA

Ukoliko kupac ne uplati protutvrdnost računa o ugovorenom roku, označenom na računu, prodavac ima pravo da zaračuna kamatu u visini od 2% preko određene kamatne stope.

Eventualne reklamacije ne odlažu izvršenje obaveze plaćanja računa.

Sva plaćanja imaju se izvršiti način kako je to u računu naznačeno.

Prodavac ne priznaje izvršenom obavezu plaćanja, koja je izvršena na drugi način.

Ako kupac ne izvrši svoju obavezu plaćanja o roku, prodavac je ovlašten da za naredne isporuke uslovi plaćanje prema svom nalogu, ili da za preostali deo isporuke smatra primljenu obavezu raskinutom.

Ako je poružbinom ili potvrdom poružbine uslovljeno otvara-

nje akreditiva pre isporuke i kupac ovaj obavezi o postavljenom roku od 8 dana ne udovlji, prodavac ima pravo da izvrši fakturisanje i naplatu spremjene robe za isporuku, sa svim nastalim viškom troškova.

#### K — GARANCIJA

Isporučilac garantuje kvalitet po jugoslovenskim standardima (JUS), a u nedostaku istih, prema posebnoj pogodbi koja čini sastavni deo ugovora, odnosno potvrde poružbine.

#### L — REKLAMACIJE

Kvantitativne reklamacije, obzirom da roba putuje na rizik kupca, imaju se vršiti na osnovu tarifnih propisa transportnih preduzeća o predviđenim rokovima za reklamaciju, direktno kod transportnih preduzeća.

Kvalitativni prijem robe, ukoliko drukčij je nije ugovoren, vrši se na stvarištu prodavca.

Ako kupac isporučenu robu stavi na raspolaganje prodavcu, isti je dužan do konačne dispozicije prodavca odnosno rešenja sporu da istu uskladišti po uobičajenim propisima i osigura protiv svih nezgoda u korist prodavca.

Pri likom reklamacije, obavezan je isporučilac da dostavi etikete ili natpise, koji se nalaze na pojedinim reklamiranim koletima.

#### M — ZAVRŠNE ODREDBE

Za rešenje svih sporova koji bi prisustekli iz ovih uslova, nadležan je Privredni sud.

#### FABRIČKE DUŽINE

Normalne fabričke — standardne — dužine označene su kod pojedinih proizvoda.

Isporuke dužina ispod standardnih, ne mogu se prihvati.

#### Količine

Kod:	Minimalna standardna dužina — doboš
- Papirom izolovanih kablova jake struje	
- Telekomunikacionih kablova	
- Brodskih kablova	
- Gumom i plastičnom masom izolovanih provodnika	Minimalno vagonska posiljka
- Dinamo i lak žica	Minimalno standardizovana težina po dimenziji
- Proizvoda obojene metalurgije i betonskog čelika	Minimalno vagonska posiljka po dimenziji
- Celične užadi	Minimalno standardizovana dužina — doboš po dimenziji

**PAPIROM IZOLOVANI KABLOVI ZA PRENOS SNAGE**  
prema VDE — 0253/1951

Konstrukcija: Kabl sa olovnim plastirom, antikorozivnom zaštitom, armaturom od čelične vrpcе i antikorozivnom zaštitom armature.

Primena: Za normalno polaganje u zemlji.

Oznaka po VDE propisima	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Radni napon	F a b r i ċ k e d u ž i n e			
				presek mm <sup>2</sup>	mini- malne met.	maxi- malne met.	met.
NKBA jedno-žilni	1,5—1000	1 KV	od 1,5 do 240	1000 2000			
			od 300	1000 1500			
			od 400	800 1000			
			od 500	600 1000			
			od 625	500 1000			
			od 800	400 800			
			od 1000	400 700			
NKBA dvožilni	2 x 1,5 do 2 x 400	1 KV	od 2 x 1,5 do 2 x 70	1000 2000			
			od 2 x 95	1000 1500			
			od 2 x 120	800 1000			
			od 2 x 150	600 1000			
			od 2 x 185	600 1000			
			od 2 x 240	500 1000			
			od 2 x 300	400 800			
			od 2 x 400	300 700			
NKBA trožilni	3 x 1,5 do 3 x 400	1 KV	od 3 x 1,5 do 3 x 95	1000 2000			
			od 3 x 120	900 1200			
			od 3 x 150	800 1000			
			od 3 x 185	600 800			
			od 3 x 240	600 800			
			od 3 x 300	400 500			
			od 3 x 400	400 500			
NKBA triipo-žilni	3 x 10/6do 3x300/150	1 KV	Fabričke dužine kao kod četvorozilnih kablova				
			od 4 x 1,5 do 4 x 35	1000 1500			
			od 4 x 50	900 1200			
			od 4 x 70	900 1100			
			od 4 x 95	600 900			
			od 4 x 120	500 700			
			od 4 x 150	500 600			
			od 4 x 185	400 600			
			od 4 x 240	300 400			
			od 4 x 300	200 300			
NKBA četvoro-žilni	4 x 1,5 do 4 x 400	1 KV	od 4 x 1,5 do 4 x 35	1000 1500			
			od 4 x 50	900 1200			
			od 4 x 70	900 1100			
			od 4 x 95	600 900			
			od 4 x 120	500 700			
			od 4 x 150	500 600			
			od 4 x 185	400 600			
			od 4 x 240	300 400			
			od 4 x 300	200 300			
			od 4 x 400	200 300			

Oznaka po VDE propisima	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Radni napon	F a b r i ċ k e d u ž i n e	
				presek mm <sup>2</sup>	mini- maksim. malne malne met. met.
NKBA višežilni (1,5 mm <sup>2</sup> )	5 x 1,5 do 24 x 1,5	1 KV		od 5 x 1,5 do 16 x 1,5	1000 2000
				od 17 x 1,5 do 24 x 1,5	1000 1200
NKBA višežilni (2,5 mm <sup>2</sup> )	5 x 2,5 do 24 x 2,5	1 KV		od 5 x 2,5 do 12 x 2,5	1000 2000
				od 13 x 2,5 do 24 x 2,5	1000 1200
NKBA višežilni (4 mm <sup>2</sup> )	5 x 4 do 24 x 4	1 KV		od 5 x 4 do 12 x 4	1000 2000
				od 13 x 4 do 24 x 4	800 1000
NKBA višežilni (6 mm <sup>2</sup> )	5 x 6 do 24 x 6	1 KV		od 5 x 6 do 10 x 6	1000 1200
				od 11 x 6 do 24 x 6	800 1000
NKBA višežilni (10 mm <sup>2</sup> )	5 x 10 do 12 x 10	1 KV		od 5 x 10 do 12 x 10	1000 1200
NKBA trožilni 3 x 6 do 3 x 400	3 x 6 do 3 x 400	3 KV		od 3 x 6 do 3 x 70	1000 1500
				od 3 x 95	800 1000
				od 3 x 120	600 800
				od 3 x 150	500 700
				od 3 x 185	500 700
				od 3 x 240	400 500
				od 3 x 300	300 450
				od 3 x 400	200 300
NKBA trožilni 3 x 6 do 3 x 300	3 x 6 do 3 x 300	6 KV		od 3 x 6 do 3 x 50	1000 1200
				od 3 x 70	700 1000
				od 3 x 95	700 1000
				od 3 x 120	500 800
				od 3 x 150	500 800
				od 3 x 185	400 550
				od 3 x 300	250 400
NKBA trožilni 3 x 10 do 3 x 300	3 x 10 do 3 x 300	10 KV		od 3 x 10 do 3 x 35	1000 1500
				od 3 x 50	800 1000
				od 3 x 70	800 1000
				od 3 x 95	600 1000
				od 3 x 120	600 900
				od 3 x 150	500 800
				od 3 x 185	400 600
				od 3 x 240	400 600
				od 3 x 300	300 500

Oznaka po VDE propisima	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Radni napon	Fabričke dužine			
				presek mm <sup>2</sup>	mini- malne met.	maksi- malne met.	presek mm <sup>2</sup>
NKBA	trožilni	3 x 16 do 3 x 240	15 KV	od 3 x 16 do 3 x 25	800 1000	*	
				od 3 x 35	600 1000		
				od 3 x 50	600 800		
				od 3 x 70	500 1000		
				od 3 x 95	400 800		
				od 3 x 120	400 600		
				od 3 x 150	300 500		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	200 400		
NHKBA	trožilni	3 x 16 do 3 x 300	15 KV	od 3 x 16 do 3 x 25	1000 1400	*	
				od 3 x 35	800 1000		
				od 3 x 50	700 1000		
				od 3 x 70	600 1000		
				od 3 x 95	500 1000		
				od 3 x 120	400 800		
				od 3 x 150	400 600		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	300 500		
				od 3 x 300	200 400		
NEKBA	trožilni	3 x 16 do 3 x 300	15 KV	od 3 x 16 do 3 x 25	1000 1400	*	
				od 3 x 35	1000 1400		
				od 3 x 50	800 1200		
				od 3 x 70	600 1000		
				od 3 x 95	500 900		
				od 3 x 120	500 700		
				od 3 x 150	400 600		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	300 500		
				od 3 x 300	200 400		
NHKBA	trožilni	3 x 25 do 3 x 300	20 KV	od 3 x 25	800 1000	*	
				od 3 x 35	700 1000		
				od 3 x 50	600 900		
				od 3 x 70	600 900		
				od 3 x 95	500 700		
				od 3 x 120	450 600		
				od 3 x 150	400 550		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	350 450		
				od 3 x 300	250 400		

Oznaka po VDE propisima	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Radni napon	Fabričke dužine			
				presek mm <sup>2</sup>	mini- malne met.	maksi- malne met.	presek mm <sup>2</sup>
NEKBA	trožilni	3 x 25 do 3 x 800	20 KV	od 3 x 25	800 1200	*	
				od 3 x 35	800 1200		
				od 3 x 50	700 1000		
				od 3 x 70	600 900		
				od 3 x 95	500 900		
				od 3 x 120	500 700		
				od 3 x 150	400 600		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	300 500		
				od 3 x 300	300 450		
NHEKBA	trožilni	3 x 35 do 3 x 300	30 KV	od 3 x 35	600 900	*	
				od 3 x 50	600 900		
				od 3 x 70	500 800		
				od 3 x 95	500 700		
				od 3 x 120	450 600		
				od 3 x 150	400 550		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	350 450		
				od 3 x 300	250 400		
NEKBA	trožilni	3 x 35 do 3 x 300	30 KV	od 3 x 35	600 900	*	
				od 3 x 50	600 900		
				od 3 x 70	500 800		
				od 3 x 95	500 700		
				od 3 x 120	450 600		
				od 3 x 150	400 550		
				od 3 x 185	300 500		
				od 3 x 240	350 450		
				od 3 x 300	250 400		

Po potrebi isporučujemo preseke i iznade maksimalno predviđene.  
Isto tako, mogu se vršiti i isporuke u pozelenim dužinama iznad  
predviđenih maksimalnih fabričkih dužina do 10 tona težine.

**OBELEŽAVANJE RAZNIH KONSTRUKCIJA  
PAPIROM IZOLOVANIH KABLOVA**

Tip	Konstrukcija kabla	Primena	Konstrukcija kabla		Primena
			Tip	Konstrukcija kabla	
NK	Kabl sa golin olovnim plastiom	Za polaganje u mehanički čvrstim objektima, kao na primer, u rovovima sa specijalnom kablovskom opiekom.	NKFA	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od pljosnate čelične žice i spoljnom antikorozivnom zaštitom.	Za polaganje u zemlju kod naprezanja na istezanje, kao na primer, velikog pada ili u rečna korita.
NKA	Kabl sa olovnim plastiom i antikorozivnom zaštitom.	Za polaganje u rovovima zašćitenim protiv mehaničkih oštećenja, na primer, u unutrašnjim prostorijama bez naprezanja na istezanje, u kablovskim kanalima i sl.	NKRA	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od okrugle čelične žice i spoljnom antikorozivnom zaštitom.	Za polaganje u zemlju kod jakih naprezanja na istezanje, kao na primer, velikog pada i rečna korita.
NKB	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom i armaturom od čelične vrpcice.	Za polaganje u zgradama i kablovskim kanalima bez naprezanja na istezanje.	NKFG	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od pljosnate čelične žice i kontra spiralom.	Za polaganje u zgradama, šahovima kod naprezanja na istezanje.
NKF	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom i armaturom od pljosnate čelične žice.	Za polaganje u zgradama i kablovskim kanalima kod naprezanja na istezanje.	NKFGb	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od pljosnate čelične žice i kontra spiralom od čelične vrpcice.	Za polaganje u zgradama, šahovima kod naprezanja na istezanje, kada debljina kontra spirale od pljosnate žice prestavlja smetnju.
NKR	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom i armaturom od okrugle čelične žice.	Za polaganje u zgradama i kablovskim kanalima kod jakog naprezanja na istezanje.	NKRG	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od okrugle čelične žice i kontra spiralom od pljosnate čelične žice.	Za polaganje u zgradama, šahovima kod naprezanja na istezanje, kada debljina kontra spirale od pljosnate žice prestavlja smetnju.
NKBA	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od čelične vrpcice i spoljnom antikorozivnom zaštitom.	Za normalno polaganje u zemlju.	NKRGb	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od okrugle čelične žice i kontra spiralom od čelične vrpcice.	Za polaganje u zgradama, šahovima kod jakog naprezanja na istezanje, kada debljina kontra spirale od pljosnate žice prestavlja smetnju.
			NKRRA	Kabl sa olovnim plastiom, unutrašnjom antikorozivnom zaštitom, armaturom od dvostrukog okrugle čelične žice i spoljnom antikorozivnom zaštitom.	Polaganja kod naročito velikih naprezanja na istezanje.

## N a p o m e n a

1. Kablovi sa aluminiskim provodnicima obeležavaju se sa »A« i za »N«, na primer, NAKBA.
2. Kablovi sa više plasta obeležavaju se sa »E« ispred »K«. Kablovi sa pojedinačno metaliziranim žilama »H« odnosno »HE«, na primer, NEKBA, NAHKBA, NAHEKBA.
3. Ako je kabl sa otvorenom armaturom, obeležava se sa slovom »O« iza slova za obeležavanje armature »F«, odnosno »R«, na primer, NKROA.
4. Kablovi sa dvostrukom spoljnom antikorozivnom zaštitom obeležavaju se sa još jednim »A«, na primer, NKBA.
5. Kablovi sa dodatnom antikorozivnom zaštitom obeležavaju se sa »—K« iza oznake kabla (—Kw zaštita protiv korozije otporna atmosferiljama, a —Kff antikorozivna zaštita teško zapaljiva).
6. Pri porudžbini potrebno je navesti broj žila, presek, oblik i konstrukciju provodnika, kao i pogonski napon, pri čemu se upotrebljavaju sledeće kratice:
  - “r” — žice kružnog oblika
  - “s” — žice sektornog oblika
  - “c” — jednožični provodnici
  - “m” — višežični provodnici
 na primer, NKBA 3 × 35 re 10 KV, ili NKBA 3 × 35 sm 10 KV. Sve ostale konstrukcije, kao i gumene kablove NGK, NGKB, NGKF, NGKR, NGKBA, NGKFA, NGKRA, NGKFB, NGKRG, NGKC, te kablovskе garniture, nudimo na poseban upit.

TELEKOMUNIKACIONI KABLOVI I PROVODNICI  
PREMA VDE 0890/1951

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Precnik baterijskog provodnika Ø mm	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primena
LPK	Lak-papir tekstilni oplet	0,6	do 100	2 — 100 žila u II/III IV/V	Spojni kabl između razdelnika za telefonske, merne i signalne svrhe u suvim prostorijama. Radni kapacitet ≤ 150 nF/km
LPM	Lak-papir clevni plasti	0,6	do 100	2 — 200 žila u II i IV	Spojni kabl za dovodeće kablove i glavne razdelnike za telefonske, merne i signalne svrhe u suvim vlažnim prostorijama. Radni kapacitet ≤ 130 nF/km
LPK (MP)	Lak-papir-elektrostatička zaštita paricica-tektstilni oplet	0,6	do 100	4 — 40 žila u II	Spojni kabi sa povećanim slabljenjem preslušavanja i za radio svrhe u suvih prostorijama. Radni kapacitet ≤ 80 nF/km
LKPK	Lak-kordel-papir-tektstilni oplet	0,6	do 100	8 — 200 žila u II i IV	Kao LPK, samo za smanjeno sprežanje. Radni kapacitet ≤ 55 nF/km

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik baterije provodnika Ø mm	Broj žila ili parica	Primeni	Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik baterije provodnika Ø mm	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primeni
LKPKh	Lak-kordel-papir sa pojaćanom probnojnosću tektstilni oplet	0,8 do 600	2 – 40 žila u II i IV	Kao LPK ukoliko se žile spojogn kabla vezuju sa spolnim vodovima, za povisene temperature i povećane radne napone. Radni kapacitet osnovna parica < 60 nF/km fantom $\leq$ 100 nF/km	GHCH I	Gumeni plastični gumeni izolacija sa elektrostatičkom zaštitom	0,25 0,5 0,75 višežični	do 250	1 – 30 žila ili parica	Slabljenje preslušavanja kod 800 Hz i Z-600 oma, bez elektrostaticke zaštite $\leq$ 8,5 Nep. sa elektrostatičkom zaštitom $\leq$ 14 Nep.
LKPMh	Lak-kordel-papir sa pojaćanom probnojnosću olovni plasti	0,8 do 600	2 – 40 žila u II i IV	Spojni kabl za telekomunikacione svrhe ispod pretenastog pretečnika za suve i vlažne prostorije, naročito ako klimatski uslovi iziskuju čvrsto zaptivljanje kabla. Radni kapacitet osnovna parica $\leq$ 60 nF/KM fantom $\leq$ 100 nF/km	GH II	Gumeni-plastični gumeni izolacija bez elektrostatičke zaštite	0,75 1,0 1,5 2,5 višežični	do 250	1 – 16 žila ili parica	Kao GH/GHCH I ali za jaka mehanička opterećenja
GH I	Gumeni plastični gumeni izolacija bez elektrostatičke zaštite	0,25 0,5 0,75 višežični	do 250	1 – 30 žila ili parica	GHCH II	Gumeni-plastični gumeni izolacija i elektrostatička zaštita	0,75 1,0 1,5 2,5 višežični	do 250	1 – 16 žila ili parica	Kao GH/GHCH I za manje pokretna postrojenja sa slabim mehaničkim opterećenjem. Radni kapacitet $\leq$ 250 nF/km
SH										

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik bavarkar, provodnika Ø mm Redni napon V	Broj žila ili parica	Primena	Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik bavarkar, provodnika Ø mm Redni napon V	Broj žila ili parica	Primena	
SHCH	Gumeni-plašt izolacija od svile sa elektrostatickom zaštitom  Provodnici sa gumenim plaštom proizvode se i sa elektrostatickom zaštitom pojedinih žila ili parica	0,25 višežični	do 100	2 — 16 žila ili parica	Kao SH	PTK	3 bakarne kalajisane žice použene sa 4 čelične žice, 2 sloja gumenе izolacije, opleteni impregniranom pamučnom pređom	0,28 2 x 7 x 0,28	100 7 x 0,28 2 x 7 x 0,28	Za priključak poljskih telefona i prenosnih induktorskih aparat.
G	Gumena izolacija	0,6 0,8	do 250	1 — 4 žile	Žica za telekomunikacione i signalne uređaje za suve i vlažne prostorije.	LPBiKe	Lak-papir-pamuk impregnirani teksilni oplet sa zaštitnim vodom	0,6 do 100	1 — 100 parica	Kabli za unutrašnju montažu za telekomunikacione i signalne svrhe samo u suvim prostorijama. Radni kapacitet $\leq 150$ nF/km
Y	Termoplastična izolacija	0,6 0,8	do 350	1 — 4 žila	Kao G žica	LPBiMe	Kao LPBiKe bez teksilnog opleta ali sa olovnim plaštom i zaštitnim vodom	0,6 do 100	1 — 100 parica	Kao LPBiKe ali i za vlažne prostorije i kratke vazdušne linije na žici za nošenje
SY	Svila-termoplastična masa	0,5 0,6 0,8 1,0 jednožični	do 2000		Ranžirna žica za visoke napone sa pojedinačnom probojnošću.	IPMe	Čvrsta suva papirna izolacija i zaštitni vod	0,6 do 100	1 — 100 parica	Kao GPBiMe a i sa završnicom. Radni kapacitet $\leq 70$ nF/km
GU	Gumeni omotač impregniran bituminoznom materijalom ili metalnim oksidom	1,0 1,4	do 600	1 — 4 žila	Žica za priključak na vazdušne vodove za sve prostorije.					

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik baterijskog provodnika kar. provodnika Ø mm	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primena	Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik baterijskog provodnika kar. provodnika Ø mm	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primena
IGMe	Gumena izolacija olovni plastić sa zaštitnim vodom	0,8	do 250	1 — 60 parica	Kao ILPBiMe samo bez zavrsnice. Radni kapacitet $\leq 150 \text{ nF/km}$	PiMc	Sa antikorozivnom zaštitom	0,9 — 1,4	do 400	2 — 100 parica	Na primer: kao nearmirani podzemni kabl
IYMe	Termoplastična izolacija — olovni plastić sa zaštitnim vodom	0,8	do 250	1 — 60 parica	Kao IGMe.	PiMb	Sa antikorozivnom zaštitom armiran celičnom vrpcom				Na primer: kao armirani kabl za polaganje u cevi.
YYM	Isto — samo sa plastićom iz termoplastične mase	0,6 0,8	do 250	1 — 60 parica	Kao ILPBiMe i za prostorije gde se usled škodljivog isparavanja ne može upotrebiti olovni plastić. Radni kapacitet $\leq 150 \text{ nF/km}$	PiMbc	Sa unutrašnjom antikorozivnom zaštitom — celičnom armaturom i spoljnom antikorozivnom zaštitom				Na primer: kao armirani podzemni kabl
PIM	Impregnirana čvrsta papirna izolacija — olovni plastić, bez antikorozivne zaštite	0,9 1,4	do 400	2 — 100 parica	Kabl za spoljni montažu za zvučne i optičke signalne uređaje, satna postrojenja za daljinska merenja i kao železnički signalni kabl (S). Za primenu u izradi PIM kao nearmirani kabl za polaganje u cevi i vazdušni kabl sa legiranim olovnim plastićom (Mz).	PiM <sub>a</sub> K	Sa dodatnom antikorozivnom zaštitom				
						GM	Gumena izolacija — olovni plastić. Dodatne oznake za legirani plastić (Mz) Mc... Mb... Mbc... imaju isto značenje kao kod kabla PIM	0,9 1,4	do 400 V	2 — 100 žila	Kao PiM

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik bav- nika provod- nika Ø mm kat	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primena
YM	Termoplastična masa i olovni plast. Dodatne oznake za Mz... Mc... Mb... Mbc... imaju isto značenje kao kod kabla PiM	0,9 1,4	do 400 V	2 — 100 žila	Kao PiM
PM	Papirna vazdu- šna izolacija — olvini plasti. Dodatne oznake za Mz... Mc... Mb... Mbc... imaju isto značenje kao kod PiM  Použen u četvorke St. III kao preplatnički kabl	0,6 0,8	do 100	2 — 1000 parica	Kabl za spoljnu montažu pogodan za sve prostorije a sa odgovarajućom antikorozivnom zaštitom i za polaganje u zemlju kao PiM  Telekomunikaci- oni priključni kabl za spoljnu montažu za poštlu, železnicu kao signalni i mesni kabl. Radni kapacitet ≤ 38 nF/km slabljene kod osnovne parice 100 mN/km
	Použen u četvorke St. I ili DM kao Telekomunika- cioni kabl za veće udaljenosti	0,9 1,2 1,4	do 100	prema potrebi	Međusmeni ili međugradski kabl použen u četvorke tipa St I; kao međugradski kabel za poštlu použen u četvorke DM; kao specijalni mrežni kabel použen u četvorke St ili kao železnički kabl sa oznakom F.

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik bav- nika provod- nika Ø mm kat	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primena
					Radni kapacitet kod provodnika 0,9 mm = 34 nF/km za osnovu i ≤ 56,5 nF/km za četvorku tipa DM odnosno ≤ 94 nF/km za četvorku St i kabl F
G-PiMb	Cvrsta papirna izolacija—olvni plast sa antikorozivnom zaštitom i pocinkovanom čeličnom armaturom ali bez antikorozivne zaštite armature	0,9 1,4	do 230 V	2 — 100 žila	Kabl za radnike kao spojni kabl između glavnog razdelnika za priključak aparata (kao na primer, telefonske aparate ili signalne uredaje).

Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik bavarkar. provodnika Ø mm	Broj žila ili parica	Primena	Oznaka po VDE propisima	Konstrukcija	Prečnik bavarkar. provodnika Ø mm	Radni napon V	Broj žila ili parica	Primena
G-PIMb-K	Prema potrebi sa legiranim olovnim plastirom, antikorozivnom zaštitom — pocinkovanom celičnom armaturom i zaštitnim prematom za zaštitu armature od rde	0,8 do 100 V	1 — 60 žila	Kao rudnički telekomunikacioni kabl.	GAGMb	Kao u prethodnoj poziciji				Kao G-GMb za priključak rudničkih uređaja za signalizaciju i telekomunikacije
G-PIMbc-K	Sa antikorozivnom zaštitom, pocinkovanom celičnom armaturom i običnom dodatnom antikorozionom zaštitom armature	250V			S-GMb	Kao u prethodnoj poziciji				Kabl za rudarska okna za priključak i telekomunikacione uređaje u rudnicima, kao i istovremeno za priključak aparatu nad zemljom odnosno za vezu između galjerija, radnica i rudarskih signalnih ili telekomunikacionih kabl iili kao kombinovani kabl za okna za signalne i telekomunikacione svrhe.
G-GMb	Gumena izolacija, olovni plasti — antikorozivna zaštita i pocinkovana celična armatura	0,9 do 1,4 za signalne žile 0,8 za telefonske žile	2 — 100 žila za signalne žile do 100 V za telefonske žile	Rudnički kabl kao G-PIMb-kao signalni ili telekomunikacioni kabl za rudnike, a naročito kod čestog premeštanja kabla						

NORMIRANE FABRIČKE DUŽINE TELEKOMUNIKACIONIH  
KABLOVA

PM	$3 \times 4 \times 0,5$ — $20 \times 4 \times 0,5$ $15 \times 4 \times 0,6$ $5 \times 4 \times 0,8$	1.000 m
	$25 \times 4 \times 0,5$ — $100 \times 4 \times 0,5$ $20 \times 4 \times 0,6$ — $50 \times 4 \times 0,6$ $15 \times 4 \times 0,8$ — $35 \times 4 \times 0,8$	500 m
	$125 \times 4 \times 0,5$ $75 \times 4 \times 0,6$ $40 \times 4 \times 0,8$ — $50 \times 4 \times 0,8$	450 m
	$150 \times 4 \times 0,5$ $100 \times 4 \times 0,6$ — $125 \times 4 \times 0,6$ $75 \times 4 \times 0,8$ $100 \times 4 \times 0,5$	400 m
	$200 \times 4 \times 0,5$ $150 \times 4 \times 0,6$	350 m
	$250 \times 4 \times 0,5$ $200 \times 4 \times 0,6$ $100 \times 4 \times 0,8$	300 m
	$300 \times 4 \times 0,5$ — $350 \times 4 \times 0,5$ $250 \times 4 \times 0,6$ — $350 \times 4 \times 0,6$ $125 \times 4 \times 0,8$ — $200 \times 4 \times 0,8$	250 m
	$400 \times 4 \times 0,5$ — $500 \times 4 \times 0,5$ $400 \times 4 \times 0,6$	200 m
	*	
	$3 \times 4 \times 0,5$ — $5 \times 4 \times 0,5$ $5 \times 4 \times 0,6$	1.000 m

PMbc	$75 \times 4 \times 0,6$ $40 \times 4 \times 0,8$	400 m
	$100 \times 4 \times 0,6$	350 m
	$75 \times 4 \times 0,8$	300 m
	$100 \times 4 \times 0,8$	250 m

Za sve ostale kablove najmanja dužina za isporuku iznosi 250 m.  
Po potrebi možemo vršiti isporuke i iznad predviđenih dužina za isporuku  
do 10 tona težine.

**BRODSKI KABLOVI**  
prema Lloyd i DIN propisima

Za prenos snage do 1 KV

MK (sa antikorozivnom zaštitom armaturom)

MKO (bez antikorozivne zaštitne armature)

Konstrukcija prema DIN 89150

Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom i gumiranom vrpcom. Kod višežilnih kablova upotrebljava se obojena gumenata vrpca za obeležavanje žila, ispuna iz mešavine regenerat-bitumena, olovni plasti, antikorozivna zaštita i oplet iz čelične pociinkovane žice, zaštićen od rde i teško zapaljiv.

FMK za brodske telekomunikacije

Konstrukcija prema DIN 89151

Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom i gumiranom vrpcom. Dve žile upredene u parice sa izuzetkom kod kabla sa dve parice, kod koga su četiri žila upredene u zvezdu četvorku, u kom slučaju dve diagonalne ležeće žile prestavljaju paricu. Obeležavanje žila pomoću obojene gumenih vrpcu. Parice žila upredene. Ispuna iz mešavine regenerat-bitumena, olovni plasti, antikorozivna zaštita, oplet iz čelične pociinkovane žice zaštićen od rde i teško zapaljiv.

Oznaka po VDE propisima	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Radni napon do KV	Fabričke dužine met.
MKO	1	1,5—300	1	1,5 — 50 mm <sup>2</sup> 1000 70 — 120 mm <sup>2</sup> 750 150 — 300 mm <sup>2</sup> 500
MK				
MKO	2	1,5—25	1	2 × 1,5 — 2 × 6 1000 2 × 10 — 2 × 16 750 2 × 25 500
MK	3	1,5—185		3 × 1,5 — 3 × 6 1000 3 × 10 — 3 × 16 750 3 × 25 — 3 × 50 500 3 × 70 — 3 × 95 350 3 × 120 — 3 × 185 250

Oznaka po VDE propisima	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Radni napon do KV	Fabričke dužine met.
MKO	4	1,5 —		4 × 1,5 1000
MK	5	1,5		5 × 1,5 1000
	7	1,5		7 × 1,5 1000
	8	1,5		8 × 1,5 1000
	10	1,5		10 × 1,5 750
	12	1,5		12 × 1,5 750
	14	1,5		14 × 1,5 750
	16	1,5		16 × 1,5 750
	19	1,5		19 × 1,5 500
	21	1,5		21 × 1,5 500
	24	1,5		24 × 1,5 500
<hr/>				
FMK	2			1 × 2 × 0,75 1000
	4			2 × 2 × 0,75 1000
	6			3 × 2 × 0,75 1000
	8			4 × 2 × 0,75 1000
	10	0,75		5 × 2 × 0,75 1000
	12			6 × 2 × 0,75 1000
	14			7 × 2 × 0,75 1000
	16			8 × 2 × 0,75 1000
	20			10 × 2 × 0,75 750
	24			12 × 2 × 0,75 750

Po želji korisnika isporučuje vršimo sa odgovarajućim atestom.

**IZOLOVANI PROVODNICI ZA PRENOS  
SNAGE PO VDE 0250/1951 i 0284/1951**

j = jednožični  
v = višežični

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
Gumom izolovani provodnici	NGA (jedno, dvo i trožilni)	Jednožilni bakar 1,5–16 mm <sup>2</sup> j 16–500 mm <sup>2</sup> v dvo i trožilni bakar 1,5–10 mm <sup>2</sup> j	Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom. Kod jednožilnih provodnika iznad 6 mm <sup>2</sup> i svih višežičnih preko gumenе izolacije gumirana vrpca sa preklopom ili folija od termoplastične mase. Oplet impregniran otpornom masom prema vodi sa tačkom kapanja iznad 55°C.	U suvim prostorijama, za čvrsto polaganje u cevi nad i pod žukom ili povezanim koturovima nad žukom. Ne dozvoljava se polaganje direktno. U zid.	100 V (u uzemljenim postrojenjima jednosmerne struje do 750 V prema zemlji).
	NGAB (jedno, dvo i trožilni)	Jednožilni bakar 1,5–500 mm <sup>2</sup> v Dvo i trožilni bakar 1,5–10 mm <sup>2</sup> v	Kao NGA, samo višežični.		
	NGAF (jedno, dvo i trožilni)	Jednožilni bakar 1,5–300 mm <sup>2</sup> v Dvo i trožilni bakar 1,5–10 mm <sup>2</sup> v	Kao NGA, samo finožični		

U suvim prostorijama, za čvrsto polaganje u cevi nad i pod žukom ili povezanim koturovima nad žukom. Ne dozvoljava se polaganje direktno.

100 V (u uzemljenim postrojenjima jednosmerne struje do 750 V prema zemlji).

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
	NGAU (jednožilni sa zaštitom zračenja topote)	Jednožilni bakar 1,5–16 mm <sup>2</sup> j 16–70 mm <sup>2</sup> v	Kao kod NGA, samo sa opletom od prede otporne na topotu, impregniran masom otpornom na topotu.		
	NGAT (dvožilni sa unicrom za nošenje)	Dvožilni bakar 1,5–2,5 mm <sup>2</sup> v	Kao NGA, samo sa uzicom za nošenje, izraduje se prema propisima dvožilno.		
Atmosferilijama otporni provodnici	NGAW instalacioni provodnici NFGAW (za vazdušni vod)	Samo jednožilni bakar 1,5–16 mm <sup>2</sup> j 16–300 mm <sup>2</sup> v aluminum 2,5–25 mm <sup>2</sup> j 25–300 mm <sup>2</sup> v	Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, gumiranom vrpcom, impregniranom papirnom vrpcom, i opletom impregniranim cvenom ili crnom masom otpornom prema atmosferilijama; ili prema ASTM propisima kalajisani bakarni provodnik sa primarnom izolacijom od gume i zaštitnim plastirom od gume otporne prema atmosferilijama.	Za montažu u vlažnim prostorijama na izolatorima. Za montažu u vlažnim prostorijama na izolatorima. NFGAW za vazdušne vodove na izolatorima.	1000 V (u uzemljenim postrojenjima jednosmerne struje do 750 V prema zemlji)

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
Oklopjeni (panelirani) provodnici	NPA	Jedno i više žilni bakar 1,5–6 mm <sup>2</sup> i 10–300 mm <sup>2</sup> v aluminijum 2,5–10 mm <sup>2</sup> i 16–300 mm <sup>2</sup> v	Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, gumiranom vrpcom, dva sloja impregniranog papira, opletom od pocinkovane čelične žice od 0,3 mm odnosno 0,4 mm za prečnike iznad 27 mm, mereno ispod opleta. Kod višezilnih, ispuna od impregnirane prede.	Za čvrsto polaganje u suvim prostorijama na zidovima i masinistim uvedajma, na primer, dijalitama i sljepicama. Ovi vodovi ne smiju se polagati pod žbulicom.	1000 V tu uzmjenjem postrojenjima jednostrane struje do 750 V prema zemlji.
Provodnici za vozila	NFB NFBM NFF NFFM	Samo jednožilni bakar 1,5–300 mm <sup>2</sup> v	Kalajisani višežični bakarni provodnik izolovan gumom, gumiranom vrpcom, opletom i impregniranim masom otpornom pičem vodi sa tačkom kapanja iznad 55°C. Sa oznakom »M« (NFBM i NFFM) umesto opleta spojni zaštitni plasti — gumeni.	Za električna i motorna vozila	2 i 3 KV

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
Specijalni gumeni provodnici	NSGA	Samo jednožilni bakar 1,5–16 mm <sup>2</sup> i 16–300 mm <sup>2</sup> v aluminijum 2,5–25 mm <sup>2</sup> i 25–300 mm <sup>2</sup> v		Kao kod NFB. NSGAB — sa višežičnim provodnicima. NSGAF — sa finožičnim provodnicima	2, 3, 6, 10 i 15 KV
	NSGAB	Samo jednožilni bakar 1,5–300 mm <sup>2</sup> v			
	NSGAF	Samo jednožilni bakar 1,5–300 mm <sup>2</sup> v			
Provodnik za direktno polaganje u žbuk	NIF	Dvo i trožilni bakarni provodnik izolovan gumom, dva ili tri izolovana provodnika leže u istoj ravni obuhvaćeni zajedničkim plastirom od gume mešavine koji čini vezu.		Za visoke napone i čvrsto polaganje u suvim prostorijama raznovrata postrojenja i veza visokonaponskih aparatih.	380 V

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V	Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
Provodnici sa olovnim plastirom	NBU NBEU	od 2—5 žila bakar 1,5—10 mm <sup>2</sup> i 16—35 mm <sup>2</sup> v	Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, gumiranom vrpcom, dve do pet žila použeno. Ispuna mešavina regenerat bitumena — olovni plasti sa antikorozivnom zaštitom. NBEU — armiran sa dve čelične vrpcu i antikorozivnom zaštitom armature.	Za polaganje nad i u zidak ali ne za polaganje u zemlju.	500 V	Provodnici za svetleće cevi	NLO NLOU	Samo jednožilni bakar 1,5—4 mm <sup>2</sup> v	Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, otpornom na ozon.  NLOU sa gumiranom trakom i opletom od pamuka ili veštacke vune, impregniran lakom.	NLO za čvrsto polag. u stivim nast. za svetleće cevi. NLOU za čvrsto polaganje u svim prostorijama u čelić. cevima nad i pod žulicom	6 KV
Provodnici sa olovnim plastirom za prostorije sa visoko frekventnim uređajima	NHBU NHBEU	2—5 žila bakar 1,5—10 mm <sup>2</sup> i 16—35 mm <sup>2</sup> v	Isto kao NBU, odnosno NHBU, samo sa bakarnim vodom za uzemljenje ispod olovnog plasti.	U prostorijama sa visokofrekventnim polaganjem za čvrsto polaganje nad i pod žulicom (polaganje u zemlju za branjer).	500 V	Provodnici za armature	NFA NFA — okrugao NFA — pljošnat NFA — upreden	Jednožilni bakar 0,75 mm <sup>2</sup> v Dvo i trožilni bakar 0,75 mm <sup>2</sup> v	Kalajisani jednožični i finožični bakarni provodnik izolovan gumom sa impregniranim opletom od pamuka ili slične prede. NFA — dvo i višežilni kao NFA jednožilni, samo provodnici finožični, použeni, paralelni ili použeni okrugli sa ispunom i spoljnim opletom od glaćanog konca, sive ili slične prede.	Za čvrsto polaganje na i u armaturama za osiguranje (zaboravljen za priključak armature).	380 V

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon	Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
Provodnik za viseće svetiljke	NPL okrugao	Dvo i trožilni bakar 0,75 mm <sup>2</sup> finožični	Finožični kalajisani bakarni provodnik opreden teščilnim vlaknom, gumenom izolacija, ispuna od pamuka ili slične prede. Dve ili tri žile použene sa uzicom za nošenje. Spoljni oplet od glaćanog konca, svile ili čliene prede.	Kao galjan za visilice-svartature kao i za polaganje i u na armaturama, ali ne za priključak prenosnih termičkih sparatova.	380 V				plojsnato smještene jedna do druge, spoljni oplet od vestačke svile ili glaćanog konca.		
Gajtan sa gumenim plastom	NSA NSA okrugao NSA plojsnat	1—3 žile bakar 0,75—6 mm <sup>2</sup> v	Finožični kalajisani bakarni provodnik sa gumenom izolacijom. NSA jednožični preko gumenе izolacije oplet od vestačke svile ili glaćanog konca. NSA okrugli — dve ili tri žile použene, ispuna od pamućne prede, spoljni oplet iz vestačke svile ili glaćanog konca. NSA plojsnat — dve žile	Za priključak prenosnih aparatova sa malim mehaničkim opterećenjem (Stone lampe, radio aparati itd.)	380 V	Provodnik otporni prema plamenu i temperaturi	NHU	2—3 žile bakar 1 i 1,5 mm <sup>2</sup> v	Finožični kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, vrpcem od prediva, ispuna iz vestačke prede omotana vrpcem sa preklopom. Oplet iz konca impregniranog otpornom masom protiv temperature i plamena.	Za ručne lampe i aparate izložene dejstvu temperaturi i plamena.	380 V
						Provodnik za zavarivanje	NSLF NSLFF	Jednožični finožični bakar 25—240 mm <sup>2</sup>	Finožični kalajisani bakarni provodniki izolovan sa dva sloja impregnirane vrpcem, obložen gumenim plastirom 2,2 ili 2,5 mm debeline.	Za priključak agregata za zavarivanje.	200 V

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
Provodnici za dizalice	NFL NFLG	Višežilni bakar $1 \text{ mm}^2$ najmanje 32 žice	NFL — višežični kalajisani bakarni provodnik gusto opreden pamučnom vestačkom ili sličnom predom, gumenom izolacijom, omot od impregnirane vrpce sa preklopom i oplet. Višebojne žile použene oko jutrenog ili kudelenog jezgra sa uzicom za nošenje, impregnirana vrpca, dva sloja opleta iz prede od kojih je spoljni impregniran, ili iz impregniranog glaćanog konca. NFLG — snabdevan je još i sa gumenim plastirom od $1,5 \text{ mm}$ debljine.	NFL za dizalice u unutrašnjim prostorijama NFLG za dizalice u otvorenim prostorijama.	380 V

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
			použene, ispuna i omot iz impregnirane vrpce, gust oplet od pamučne ili slične prede, spoljni oplet iz glaćanog konca. NTSK iz plojsnatih žila u istoj konstrukciji kao okrugli.		
Laki gajtan sa gumenim plastirom	NLH	2—4 žile bakar $0,75 \text{ mm}^2$	Finožični kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, dve do četiri žile použene, ispuna i plastične gume mešavine.		380 V

Provodnici za pozornice	NTK NTSK	Samo višežilni bakar $2,5\text{--}50 \text{ mm}^2$ v	Višežični kalajisani bakarni provodnik izolovan gumom, omotan vrpcom, izolovane žile	Za priključak pozorničnih armatura i sličnih uređaja	380 V
-------------------------	----------	--	--	--	-------

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
Specijalni gajtan sa gumenim plastirom	NMHV	3 i 4 žile bakar $0,75 \text{ mm}^2$	7 pocinkovanih ili kalajisanih čeličnih žica $0,20 \text{ mm} \varnothing$ , $100 \text{ kg/mm}^2$ prekidne čvrstoće, 24 kalajisanih bakarnih žica	Za priključak aparatuza usisavanje prahne, čišćenje i grijanje poda, stakala, manjih peći sa malim mehaničkim opterećenjem.	380 V

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V	Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
			0,20 mm Ø, gust oplet sa gumenom izolacijom, 3 do 4 žile použene, ispuna iz veštackog vlakna ili slične materije, oplet, gumeni plasti.			Teški galjan sa gumenim plastištem za rušnike	NSSH	Jednožilni bakar 1,5–400 mm²v 2–4 žile 1,5–185 mm²v	Finožični bakarni kalađišani provodnik gumom izolovan, omot od impregnirane pamucne vrpce dve do četiri žile použene, ispuna i unutrašnji plasti od gumenе mešavine. Spojni gumeni plasti naročito žilav i otporan abanju.	Za priključak teških sprava i alata, pokretnje motore i poljoprivrednih sprava sa srednjim mehaničkim opterećenjem.	
Srednji gajtan sa gumenim plastištem	NMH	1–5 žile bakar 0,75–6 mm² v	Finožični kalađišani bakarni provodnik gumom izolovan od 2,5 mm² do 6 mm² sa vrpcom od prede, dve do pet žila použenih, ispuna i plasti iz gumenе mešavine.	Za priključak teških sprava i alata, pokretnje motore i poljoprivrednih sprava sa srednjim mehaničkim opterećenjem.	Kod nominalnog preseka do 1,5 mm² 380 V, od 2,5 mm² 1000 V (u uzmjenju niz postrojenjima jednosmislenc struje do 750 V prema zemlji)	NTM	Jedno i višežilni bakar 4–185 mm² finožični	Noseća užad iz pocinkovanih ili kalađišanih žica velike čvrstoće použenih i gumom izolovanih, sa jednim gumenim plastištem.	Za ručništa, okna, priključek motora, električnih alatki i sličnih uređaja.		
Teški gajtan sa gumenim plastištem	NSH	Jednožilni bakar 1,5–400 mm²v 2–4 žile bakar 1,5–185 mm²v	Finožični bakarni kalađišani provodnik izolovan gumom i gumenom vrpcom, spoljni plasti od gume.	Za priključak teških sprava i alata, pokretnje motore i poljoprivrednih sprava sa srednjim mehaničkim opterećenjem.	1000 V (u uzmjenju nizne struje do 750 V prema zemlji).	NTS		Sa dva gumeni plasti.	Za pokretnu priključku sa velikim mehaničkim opterećenjem. Jednožilni provodnik sa željeznom opletom samo za jednosmislena postrojenja.	1, 3, 6, 10 15 KV	
						NTRA					

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon V
Vraca za izolovanje	Sve širine od 15 mm pa na više	Pamućna vraca natopljena sa obe strane smesom za izolovanje.	Za izolovanje i popravku gumenih izolovanih provodnika.	Pakovanje Dužine 10 i 20 m stanjili ili alu filiji	
Pamućne čarapice	od 1 do 30 mm unutrašnjeg prečnika i debeline zida prema potrebi.		Za izolovanje dijamo žice pri namotavanju naš n.	Pakovanje dužine po 100 m	

Napomena: Auto, avionske, poljsko telefonske i minzke kablevi sa gumenom izolacijom, na poseban upit.

FABRIČKE DUŽINE  
gumom izolovanih provodnika za prenos snage

Tip provodnika	Dužine
NGA, NGAB, NGAF, NGAU, NGAT NGAW NPA	od 1,5 do 50 mm <sup>2</sup> u koturovima od 100 m.
NPB, NFBM, NFF, NFFM NSGA, NSGAB, NSGAF	od 70 mm <sup>2</sup> pa na više koturovima cd 50 m i na dobošima.
NIF	u koturovima od 100 m
NRU, NBEU, NHBU, NHBEU NLO, NLOU NPA, NPL NHU, NSLF, NSLFF	u koturovima od 50 m
NFL, NFLG NTK, NTSK NLH, NMHV, NMH	u koturovima od 50 m
NSH, NSSH	dužine po želji
NTM, NTS, NTRA	u koturovima od 100 m do 50 mm <sup>2</sup>
	u koturovima od 50 m iznad 50 mm <sup>2</sup> na dobošima od 100 m na dobošima po želji

IZOLOVANI PROVODNICI ZA PRENOS STRUJE  
PO VDE 0250/51

j = jednožični  
v = višežični

Vrsta provodnika	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
Termoplastičnom masom (PVC)	NYA jednožilni	Samo jednožilni bakar 1,5 - 16 mm <sup>2</sup> j 16 - 240 mm <sup>2</sup> v	Izolacija iz termoplastične mase (PVC)	U suvim prostorijama za polaganje u cevima nad i ispod žbuke ili porcelanskim koturovima nad žbukom. Ne dozvoljava se polaganje direktno u zid, kao i u prostorijama sa povиenim zagrevanjem (ložionice, topionice i sl.)	1000 V
Termoplastičnom masom (PVC)	NYAB	Samo jednožilni bakar 1,5 - 50 mm <sup>2</sup> v	Kao NYA samo savitljiviji		
Termoplastičnom masom (PVC)	NYAF	Samo jednožilni bakar 1,5 - 95 mm <sup>2</sup> v	Kao NYA samo finožični		
Provodnici sa termoplastičnom izolacijom i olovnim plastirom	NYBU NYBU	Samo višežilni 2 - 3 žila bakar 1,5 - 10 mm <sup>2</sup> j 16 - 35 mm <sup>2</sup> v	Bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom. Ispuna i omot od regenerat-bitumena, olovni plasti sa antikorozivnom zaštitom	Za čvrsto polaganje nad i ispod žbuke (ali se polaganje u zemlju).	500 V
			NYBEU armiran sa dve čelične vrpe i antikorozivnom zaštitom armaturom.		

## Provodnici sa termoplastičnom izolacijom i olovnim plastirom

Vrsta provod.	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
	NYBUY	Samo višežilni 2 - 5 žila bakar 1,5 - 10 mm <sup>2</sup> ✓ 16 - 35 mm <sup>2</sup> ✓	Bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom. Ispuna i omot od regenerativnog bitumena, olovni plasti, antikorozivna zaštita od termoplastične mase.	Za čvrsto polaganje nad i ispod žbuke (ali ne za polaganje u zemlju)	500 V
	NHYBU	Samo višežilni 2 - 5 žila bakar 1,5 - 10 mm <sup>2</sup> ✓ 16 - 35 mm <sup>2</sup> ✓	Bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom. Ispuna i omot od vulkanizirane gume, olovni plasti, ispod olovnog plasta dodatna bakarna kalajisana žica 1,5 mm <sup>2</sup> i antikorozivna zaštita od termoplastične mase.	Za polaganje u visokofrekventnim uređajima na i ispod žbuke (ali ne za polaganje u zemlju)	500 V
	NHYBEU	Samo višežilni 2 - 5 žila bakar 1,5 - 10 mm <sup>2</sup> ✓ 16 - 35 mm <sup>2</sup> ✓	Bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom. Ispuna i omot od vulkanizirane gume, olovni plasti, ispod olovnog plasta dodatna bakarna kalajisana žica 1,5 mm <sup>2</sup>		

## Provodnici sa termoplastičnom izolacijom i olovnim plastirom

Vrsta provod.	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
	NYM	2 - 5 žila bakar 1,5 - 10 mm <sup>2</sup> ✓ 16 - 35 mm <sup>2</sup> ✓		antikorozivna zaštita od termoplastične mase. Armatura od dve celične vrpe i antikorozivnom zaštitom armature.	
	NGM	2 - 5 žila bakar 1,5 - 10 mm <sup>2</sup> ✓ 16 - 35 mm <sup>2</sup> ✓	Bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom. Ispuna i unutrašnji omot od regenerativnog bitumena. Spoljni omot od termoplastične mase.	Za polaganje nad i ispod žbuke.	500 V
	NYFA	1 - 3 žile bakar 0,75 - 1 mm <sup>2</sup> ✓	Kalajisani bakarni provodnik izolovan gumonom, gumiranom vrpcom, ispuna i unutrašnji omot od regenerativnog bitumena. Spoljni plasti od termoplastične mase.	Za čvrsto polaganje na i u armaturama za osvetljenje (ali ne i za priključak)	250 V

Vrsta provod.	Oznaka po propisima VDE	Broj žila i presek	Konstrukcija	Primena	Radni napon
Autokabovi sa termoplastičnom izolacijom	NYSA (paralelni)	Dvožilni bakar 0,35-1 mm <sup>2</sup> v.	Paralelni použeni bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom.	Za priključak stolnih svetiljki, radio i sličnih aparata.	250 V
		Jednožilni bakar 1-6 mm <sup>2</sup> v.	Bakarni provodnik finožični izolovan termoplastičnom masom.	Za instalaciju osvetljenja u automobilima i motornim vozilima.	24 V
		Jednožilni bakar 1,5-2,5 mm <sup>2</sup> v.	Finožični bakarni provodnik izolovan termoplastičnom masom, 2 sloja gume i plastičnom od termoplastične mase.	Za priključak svećica za paljenje kod automobilskih i ostalih eksplozivnih motora.	Ispitni 15000

## FABRIČKE DUŽINE

Termoplastičnom masom izolovanih provodnika za jaku struju u bojama svetlo sivoj, crvenoj, crnoj i plavoj.

Tip provodnika	D u ž i n e
NYA, NYAB, NYAF	od 1,5 do 50 mm <sup>2</sup> u koturovima od 100 m od 70 mm <sup>2</sup> pa na više u koturovima od 50 m ili na dobošima
NYBU, NYBEU, NYBUY NHYBU, NHYBEU	u koturovima od 50 m
NYM, NGM	do 4 × 6 mm <sup>2</sup> u koturovima od 100 m veći proseci na dobošima
NYFA, NYSA, autokabovi	u koturovima od 100 m

DINAMO I LAK ŽICA  
profilisana i okrugla

	Tip	Presek mm $\Theta$	Minimalne količine
Lak žica okrugla	L	0,05 - 3,2	
Lak žica okrugla, izolovana pamukom sa jednim i više sloja	LP LPP	0,1 - 6	od 0,05-0,15 mm $\varnothing$ na kalemovima od 0,20-0,50 kg
Lak žica okrugla, izolovana svilom jedanput ili dvaput	LS LSS	0,1 - 1	od 0,16-0,85 mm $\varnothing$ na kalemovima od 0,50-2 kg
Dinamo žica okrugla, izolovana jedanput ili dvaput pamukom	B BB	0,1 - 6	od 0,70-1,2 mm $\varnothing$ u koturima od 2-5 kg
Dinamo žica okrugla, izolovana prirodnom ili veštačkom svilom jedanput ili dvaput	S SS	0,1 - 1	od 1,20-2 mm $\varnothing$ u koturima od 5-10 kg
Dinamo žica okrugla, izolovana papirom sa jednim ili više sloja	P PP	0,5 - 6	od 2-3 mm $\varnothing$ u koturima od 20 kg
Dinamo žica okrugla, izolovana staklenom predmom	GS	0,1 - 3,5	od 3-5 mm $\varnothing$ u koturima od 30 kg
Dinamo žica okrugla, izolovana silikonskim lakovom i dva sloja staklene prede	L2GS	0,5 - 3,2	
Dinamo žica pljosnata, izolovana silikonskim lakovom i dva sloja staklene prede	L2GS	4 - 70 <sup>a</sup>	

Sve ostale konstrukcije i izolacije na upit.

## PROIZVODI OBOJENE METALURGIJE

Vrsta proizvoda	Minimalne količine
Bezoksigenski vajerbar provodljivosti minimalno 57 Siemens-a.	100 × 100 mm težine 80—120 kg  u koturovima do 120 kg
Valjana žica od elektroličnog bakra provodljivosti minimalno 57 Siemens-a 6, 8, 10 mm Ø	u koturovima, dobošima ili kalemovima prema dimenziji
Vučena žica od elektroličnog bakra po DIN 1766 od 0,05 mm Ø pa na više	U koturovima od 25 do 500 m.
Antenska žica konstrukcije od 5 × 7 × 0,20 mm 7 × 7 × 0,15 mm 7 × 7 × 0,20 mm	u koturovima od 3 kg u koturovima od 5 kg
Priklučni kablovi za dirke za elektromotore (uzica za četkice) iz bakarnih meko žarenih žica použenih od 1 do 4 mm² od 5 mm² pa na više	na dobošima do maksimalno 10 t ili u koturovima prema dimenziji
Gola užad od elektroličnog bakra od 10—300 mm² prema DIN 48201 propisima	na dobošima do maksimalno 10 t
Trolna žica prema DIN 43141 propisima	Ri 35 = 35 mm²      Ru 50 = 50 mm²      25 = 25 mm² 65 = 65 mm²      35 = 35 mm² 80 = 80 mm²      50 = 50 mm² 100 = 100 mm²      65 = 65 mm² 120 = 120 mm²      80 = 80 mm² 150 = 150 mm²      100 = 100 mm²

## PROIZVODI OBOJENE METALURGIJE

Vrsta proizvoda	Pakovanje
Aluminijumska žica od 0,5 mm Ø pa na više	U koturovima ili na dobošima prema dimenziji
Čelik — aluminijumsko uže prema DIN 48204 od 16—340 mm²	Na dobošima do maximalno 10 t
Cista aluminijumska užad prema DIN 48201 od 10—300 mm²	Na dobošima do maximalno 10 t

## SREBRNA ŽICA

Vrsta proizvoda	Pakovanje
Srebrna žica vučena okrugla iz elektroličnog srebra, specifične težine 10,5	
od 0,02 do 0,15 mm	na kalemovima 1,5 kg
od 0,16 do 0,42 mm	na kalemovima 3 kg
od 0,45 do 0,60 mm	na kalemovima 5 kg
od 0,65 do 1,00 mm	u koturovima 15 kg
od 1,05 mm pa na više	u koturovima 30 kg

OLOVNE CEVI  
prema DIN propisima 13970

Vrsta cevi	Legura	Spoljni prečnik	Pakovanje	
			kg	dužine
Dovodne i odvodne	100% olova ili sa dodatkom antimona kod tvrdih cevi	4-100 mm deblijina zida prema potrebi	50 — 150	2 do 2,5 m u šipkama ili koturovima

### ČELIČNA UŽAD

Prema DIN ili BSS ili ASTM propisima od čelične žice, klase: 130, 160, 180 i 210 kg/mm<sup>2</sup> prekidne čvrstoće.

Sem zatvorenih užadi iz profilisane žice, proizvode se sve konstrukcije za:

- transportne uredaje
- dizalice
- brodske — po Loyd Registrar od Shiping
- rudarska
- žičare
- bušače garniture po API propisima
- gromobrane
- parne plugove itd.

Normirane fabričke težine za isporuku

Čelično uže od 5,5—10 mm Ø ..... 300 kg  
od 10 —20 mm Ø ..... 500 kg  
preko 20 mm Ø ..... 1.000 kg

Sva ostala užad (za gromobrane i sl.) 1.000 kg

### ČELIK ZA BETON, VALJANI OKRUGLI

Prečnik mm	Težina kg/m	Presek cm <sup>2</sup>	Tolerancija mm
6	0,222	0,283	± 0,5
8	0,395	0,503	± 0,5
10	0,499	0,785	± 0,5

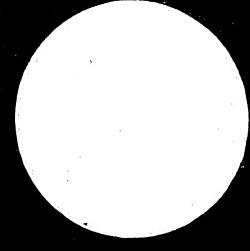
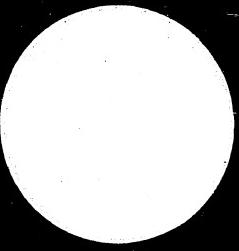
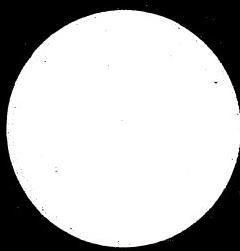
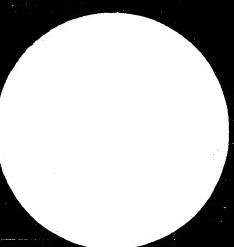
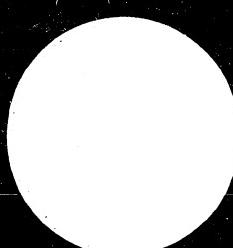
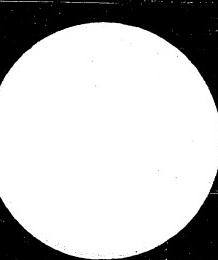
#### Kvalitet

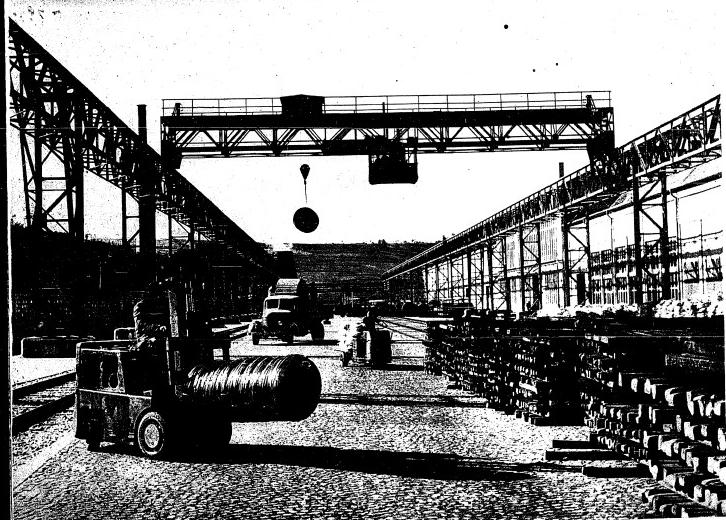
- a) St 37 sa čvrstoćom 36—45 kg/mm<sup>2</sup>, istezanje 20%
- b) St 34 sa čvrstoćom 34—42 kg/mm<sup>2</sup>, istezanje 25%

Fabričko pakovanje: U koturovima od 80—120 kg



**FABRIKA KABLOVA  
SVETOZAREVO**





Fabrika kablova Svefozarevo



FABRIKA KABLOVA  
SVETOZAREVO

TELEFON 140 do 149  
TELEGRAMI KABLOVI  
TELEPRINTER 01114

FABRIKA KABLOVA SVETOZAREVO SPADA U RED VROMA ZNAČAJNIH INDUSTRISKIH OBJEKATA, KOJI SU POSLE RATA PODIGNUTI U SOVJETSKOJ JUGOSLAVIJI.

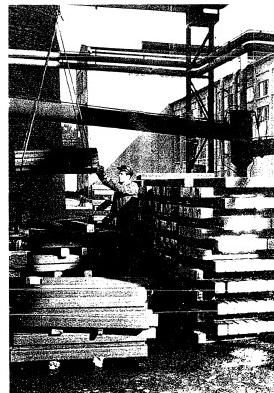
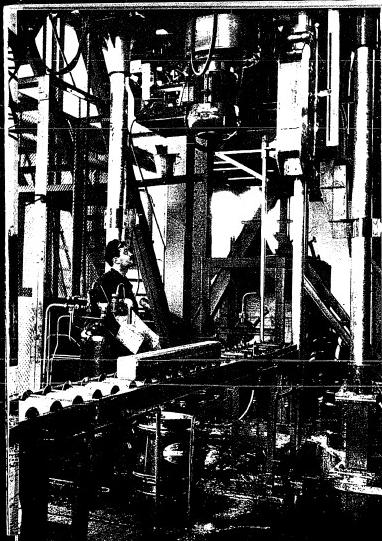
PO SVOJOJ STRUKTURI OVAJ INDUSTRISKI OBJEKAT PRESTAVLJA KOMBINAT SA NAJRAZNOVRSNIJOM TEHNOLOGIJOM, UKLUČUJUĆI VISE OSNOVNIH INDUSTRISKIH DEPARTMANA, KAO I METALURGIJU SA VALJAČOM, PIVNOM, OBRAĐU OBOJENIH METALA, GUMAJSKU INDUSTRIJU, INDUSTRIJU PLASTICNIH MASA, TEKSTILNU INDUSTRIJU, KAO I SPECIJALNU KABLOVSKU INDUSTRIJU.

OVAJ JE KOMBINAT U POGLEDU PRERADE MATERIJALA POTPUNO AUTARHIČAN, JER JE TEHNOLOŠKIM PROCESOM I FABRICKOM OBEZBEĐENA MAKSIMALNA PRERADA SIROVINAS OD ELEKTROLITNOG BAKRA, PA DO NAJRAZNOVRSNIJIH KABLOVA ZA SNAGU I TELEKOMUNIKACIJE, ŠTO Nije Uobičajeno u ovog vrsti industrije.

DRUGI VAŽAN FAKTOR JE POTPUNO OBEZBEĐENJE OVOG KOMBINATA OSNOVNIM SIROVINAMA IZ ZE-

MLJE, JER JE JUGOSLAVIJA POZNATA KAO IZVOZNIK BAKRA, OLOVA I ALUMINIUMA.

FABRIKA POSTROJENJA I MASINSKI PARK PRESTAVLJAJU POSLEDNU RE TECNIČKE OSVOJENOG U POTPUNOM NAPREDOVANJU TEHNIČKOG PROCESA, VISE KVALITETNE PROIZVODA I MAKSIMALNU PRODUKTIVNOST. PORED OVOGA STEPEN MEHANIZACIJE I AUTOMATIZACIJE OBEZBEDUJE KVALitetnu kontrolu i pracenje procesa proizvodnje. Na bazi ovoga fabrika je u mogućnosti da proizvodi široki asortiman golih i izolovanih električnih provodnika, kao i sve vrste električnih kablova za prenos snage i telekomunikacije, prema svim zahtevima i specifikacijama. POGODNE LOKACIJE KOMBINATE NA GLAVNOJ ZELJEZNIČKOJ I AUTOMOSKOJ MAGISTRALI BEOGRAD - SOKOLI OMOGUĆUJU JEVtin i brz transport sirovina i gotove robe u svim pravcima. KAPACITETI FABRIKE OMOGUĆUJU GODIŠNju PROIZVODNJU SVIH VRSTA PROVODNIKA I KABLOVA U VISINI OD 40-50.000 TONA.



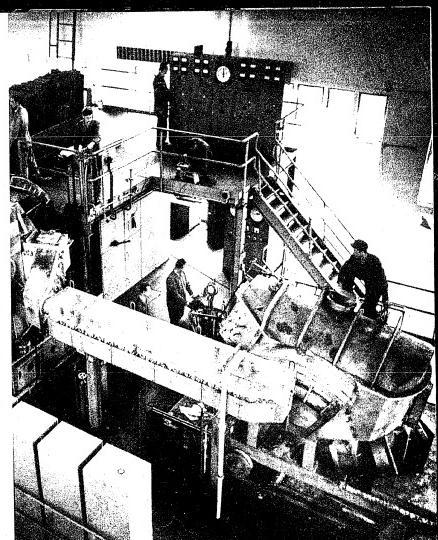
#### LIVNICA WIREBARS-A

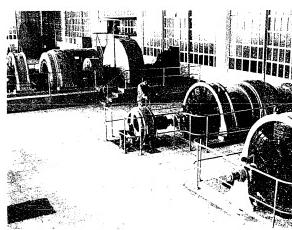
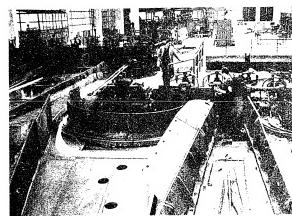
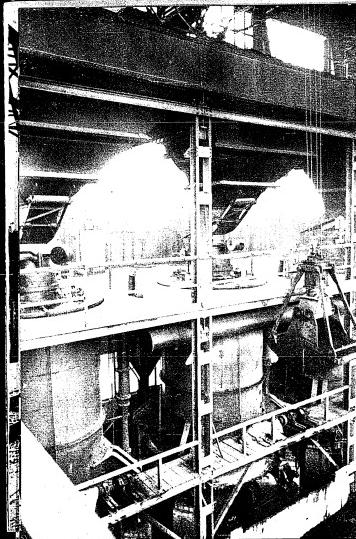
ULAZNA sirovina za ovo postrojenje je elektročelišni bakar čije se gornje i donje delove, koji se dobija u nika i teplionice bakra u Boru.

Svrha postrojenja je da se prilikom oblikovanja bakra u "wirebars-e" pogodne za proces valjanja, što je preprost i bezbedan način oblikovanja bakra, odnosno katodama težine 100 do 110 kg iz Rudara sa dobije bezoksidni bakar visoke provodljivosti, tadašnji naziv je Oxygen Free High Conductivity Copper.

Ovaj visoki kvalitet bakra obezbeđuje se tako, što se čitav proces topljenja i livenja olavljava u zastitnoj reducirajućoj atmosferi, a i poslednje topljenje katoda kapaciteta 3,5 do 4,3 t/h je niskofrekventna indukcionala pret sa četiri elektrode na jednu, a u toku livenja se koristi vrućenje i automatsko reguliranje livenje obavљa mašinska sistema Junghaus-Rossy, koja se snabdeva težim bakrom iz peti za topljenje preko prozora u zidu i pomoći je u tome da se kodeli zagrejavaju električnim putem. Livna masina radi potpuno automatski po morajući da se uključi i uključiti, a automatski cirkular za rezanje metala obsega wirebars-e fizičke dimenzije.

Wirebars-i koje daje ovo postrojenje kvadratnog su prečnika sa različitim dimenzijama 100×100 mm, dužine 800 do 1200 mm.





#### VALJAONICA ŽICE

IREBARS-i kvaliteta OFCH pre-  
rađuju se u valjaonici u Žicu  
prednje strane snabdevištva.

Zagrevanje wirebars-a obavlja se u  
potisnoj peći, koja se zagreva genera-  
torskim gasom.

Prednje strane valjajonice sastoji se iz

tri valjačke pruge. Predpruga se sastoji

od jednog triostana i jednog duostana,

obnovljivih s dve samovodilice, ali su

međusobno povezani samovodilicom.

Triostan je sa prednje strane snabdeven

stokom za podizanje, a sa zadnje stra-

ne stranom je sveden do skretanja wire-

bars-a.

Srednja valjajonica pruge snabđuje se

od jednog triostana, preko dve samovodilice sa

četiri ugrađena kanala za petlje.

Završni pruga je sestavljen od triostana,

prvovaljanje 280 mm vezanih sa tri

samovodilice, četiri ugrađena kanala

za petlje.

Valjana žica pretrika 8 mm namo-

tavaju na automatske motalice u Ko-

tuševu težine 100 do 125 kg.

Brisne savršne pruge kreću se od 12

do 18 m/min.

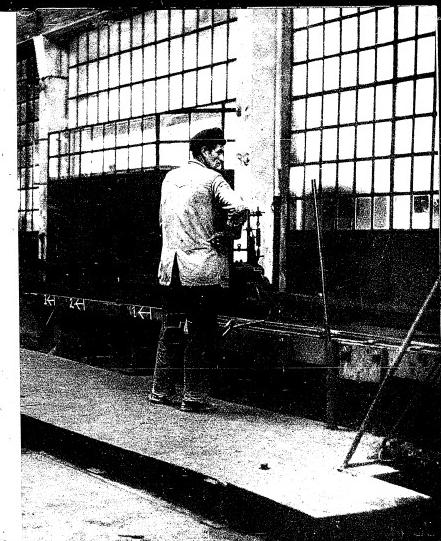
Slobodni kapaciteti valjajonice koris-

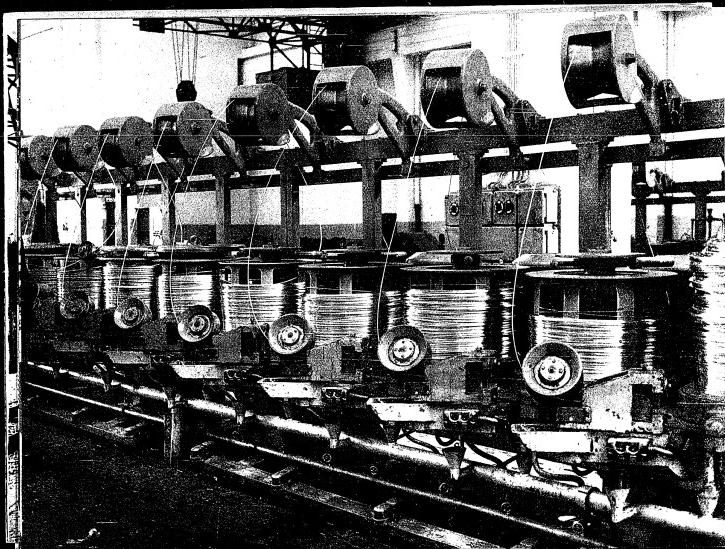
te se za valjanje elektročelika, čelika

za imidževanje, žice, plastične, metale,

opruga i čelika i drugih materijala.

Instalirana snaga valjajonice iznosi





#### ODELJENJE ZA IZVLACENJE ZICE

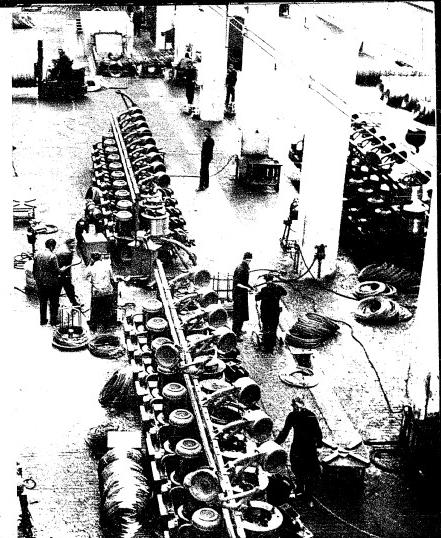
V ALJANA bакарне зиц предника 8 mm, izvodi se blidnim postupkom sa željene manje dimenzija. Pri tome mašinski park, koji se sastoji iz grupe mašina za izvlačenje, sastoji takođe, omogućuje izvlačenje svih dimenzija do 0,04 mm.

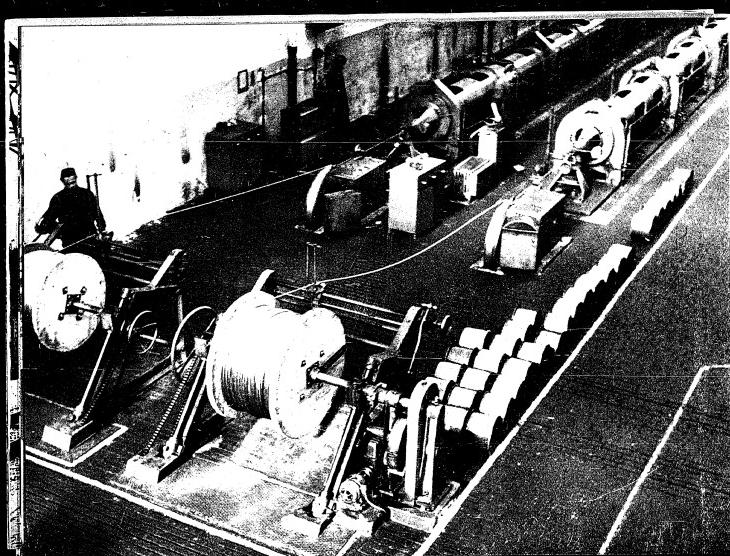
Prolazne električne pedi za izvlačenje i dužinske električne pedi za sveđivo za izvlačenje zice omogućuju dobijanje zice raznih kvaliteta. Tako se pored tveđe vrutene zice može dobiti polutveđe vrutene zice i vratne zice za zica. Ped za kalisiranje bакарне zice, koji takođe nalaze u sastavu ovog odeljenja, takođe omogućuje kalisiranje bакарne zice svih dimenzija.

Osnovni zadatak odeljenja za izvlačenje zice je snabdevanje ostalih fabričkih pogona i odeljenja potrebnim, a posebno, za izvlačenje zice kapaciteti i za izradu bакарне zice koja iz odeljenja izlazi kao finalni proizvod.

Pored normalne assortmanta u okrugloj obliku se izrađuju zice, kao i profilna zica za izradu diname zice. Takođe se slobodni kapaciteti koriste za izradu različitih, mrežnega, elektrotelika i srebra.

Alati za izvlačenje od dijamantova i tvrdih metala, obradjuju se u sastavu srodnog odeljenja.



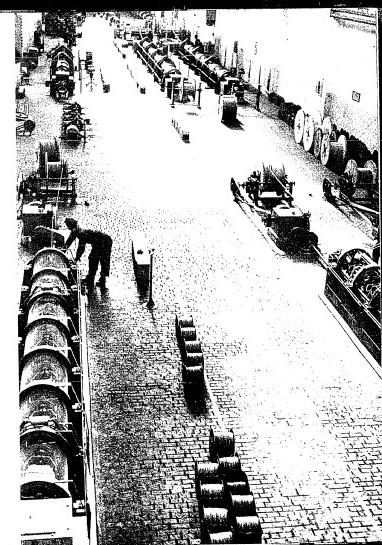


#### ODELJENJE ZA IZRADU UŽADI

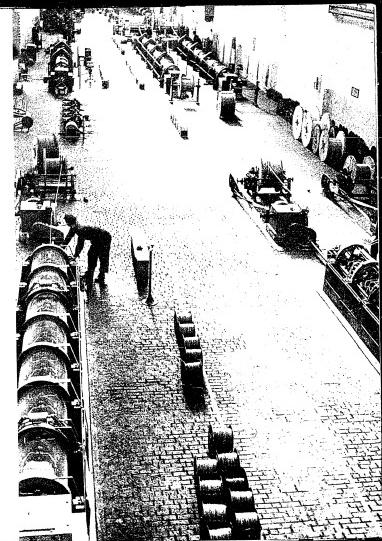
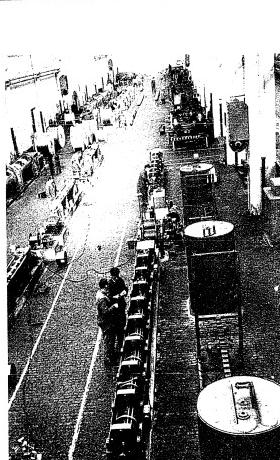
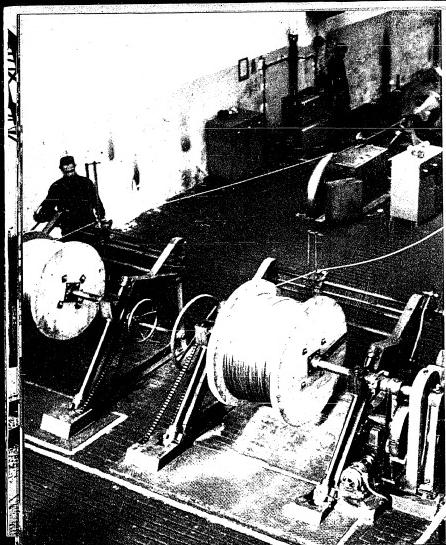
**M**ASINSKI park ovog odjeljenja obuhvaća pogon za izradu užadi u svih konstrukcijama. Odeljenje je opremljeno brojnim машинама za proužavanje cevastog tipa, kao i košarastim машинама za izradu užadi bez unutrašnjeg napona.

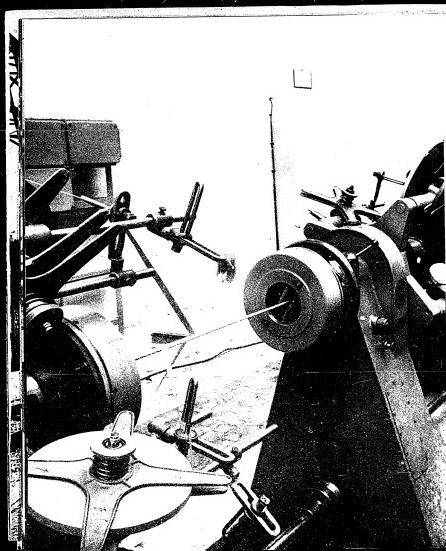
Osnovni zadatak odeljenja je snabdijevanje drugih fabričkih pogona užadima i učicanja od mrežne bakarne žice, kao i učicanja žice za vrtložnicu kablova i izolovanih provodnika.

Znatan deo kapaciteta koristi se i za fabriciranje aluminijumske užadi, alu-cellulne užadi, užadi od podnikećih čeličnih žica, te užadi od sestavljenih rešetki i užadi od tvrdio vuhene bakarne žice.



Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



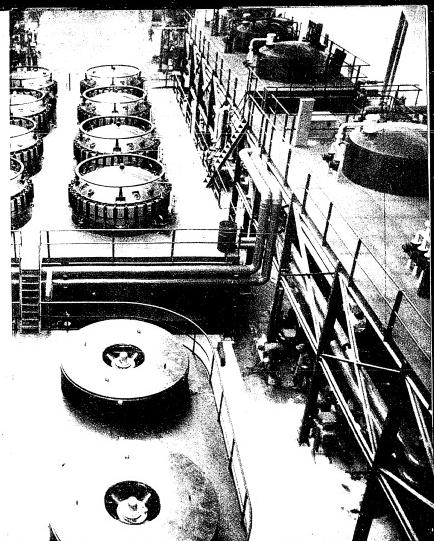


Impregnirani kablovi pojavljuju se na vertikalnim hidrauličnim presama 2000 tona pritiska, koje omogućuju bezšavno kontinuirano proizvodnju. Mogaće je da se u verticaciji prečnika od 8 do 150 mm, kao i regulisanje debljine olovnih zidova. Prese snabdevaju električne i telefonske komunikacione linije. Ove se prese takođe koriste za fabrikaciju olovnih cevi.

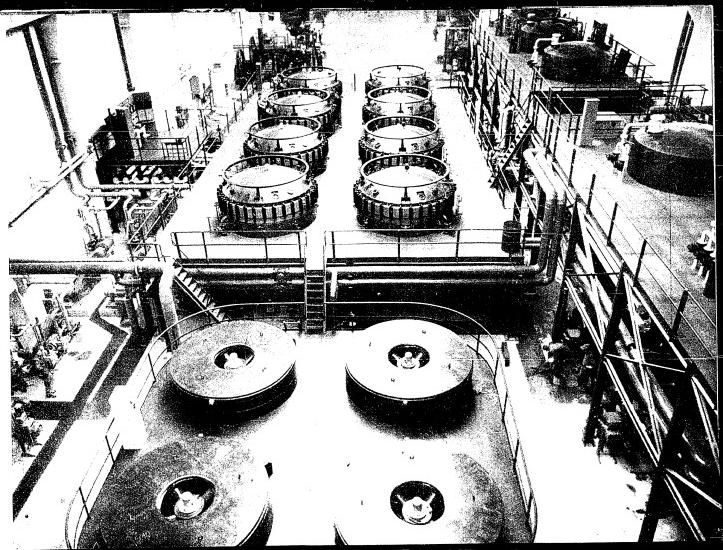
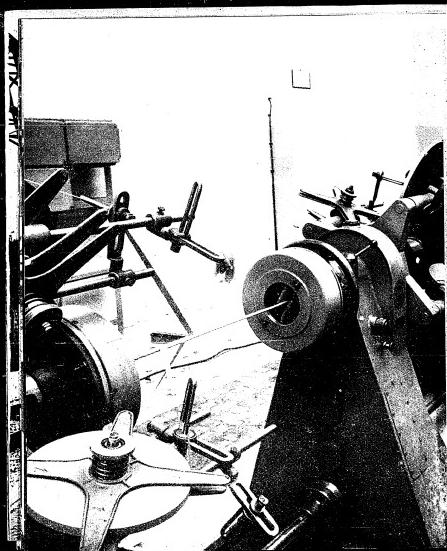
Pomoćno odjeljenje za impregniranje, ljevanje i prepravljavanje bitumne snabdeva, kao i priprema bitumena, snabdeva mašinom za araniranje svim pomenuvajućim delovima. Impregniranje ljevi i pagodi takođe se obavlja u kolovima koji se zagrevaju toploim vodom i rade pod vakuumom.

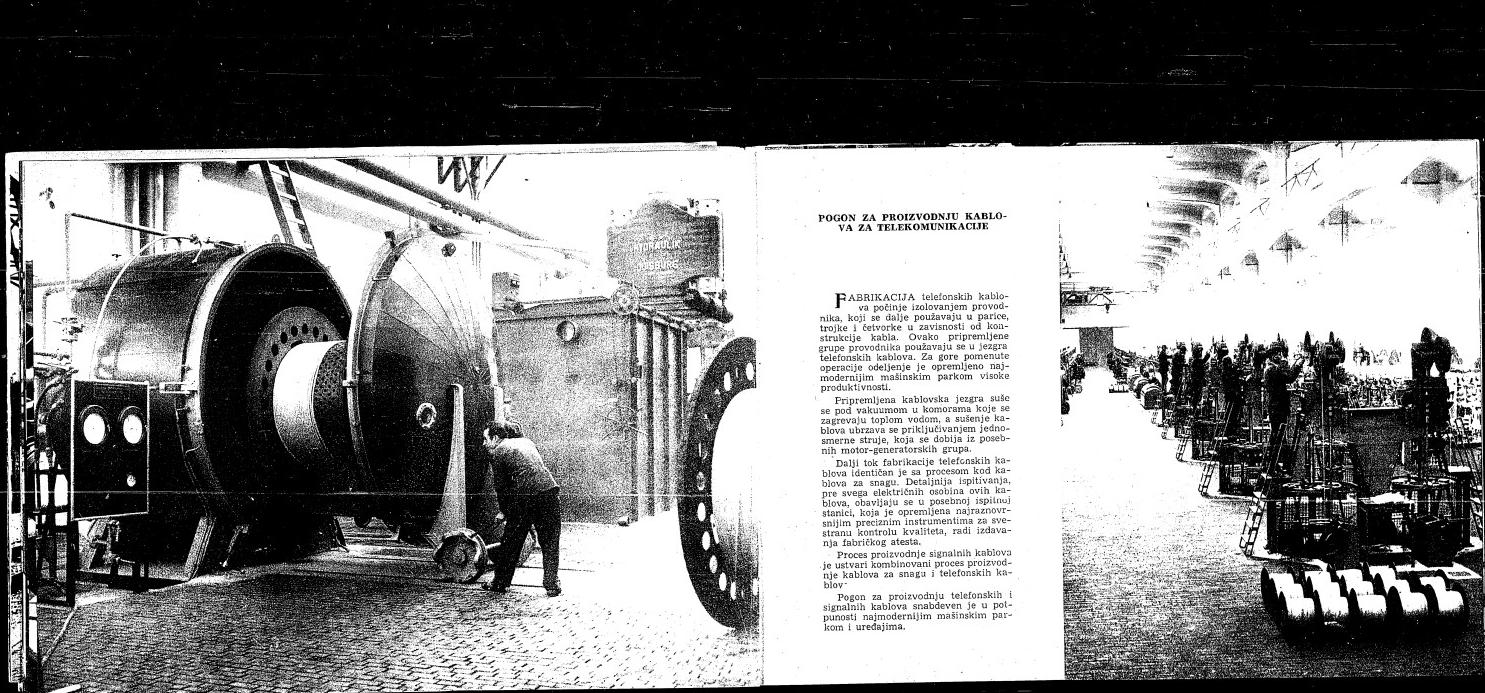
Proizvedeni kablovi ispituju se u ispitnoj stanici, koja je opremljena s sistemom za uređenje i savremenom kontrolom kablova. Svaki kabel za visoki napon snabdeva se odgovarajućim fabričkim testom i da li se odgovara za predviđene uslove upotrebe. Operativno je transformatorima za vrlo visoke napone, kao i motor-generatorski grupama; za dobijanje struje odgovarajućih obilika za ispitivanje.

Raspoređenje ispitnom stanicom i ispitivanje vrši se sa centralnog mesta, takozvane komandne kućice, u koju je smestila celokupni instrumentarij za sva potrebna merenja.

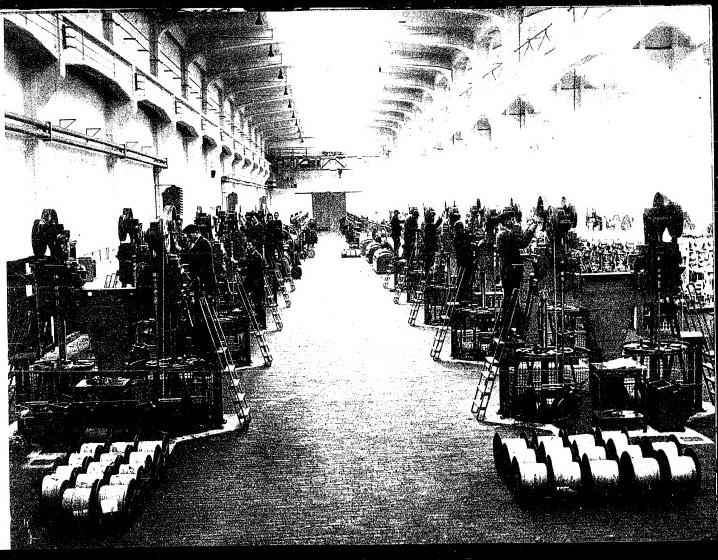
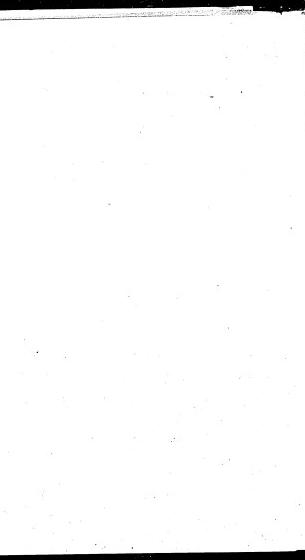
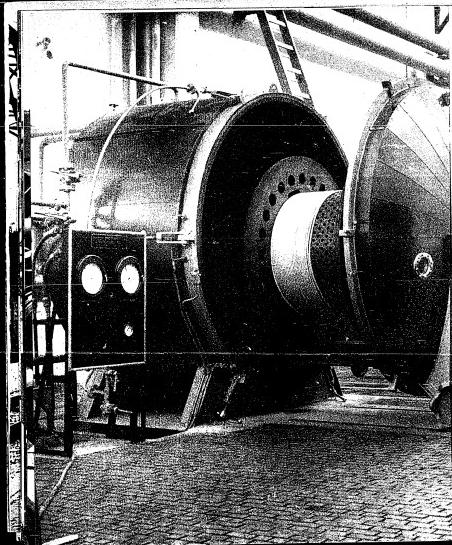


Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



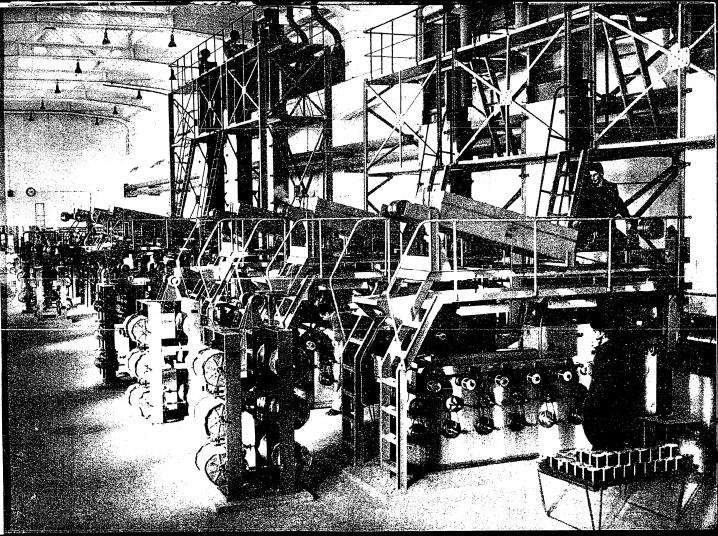


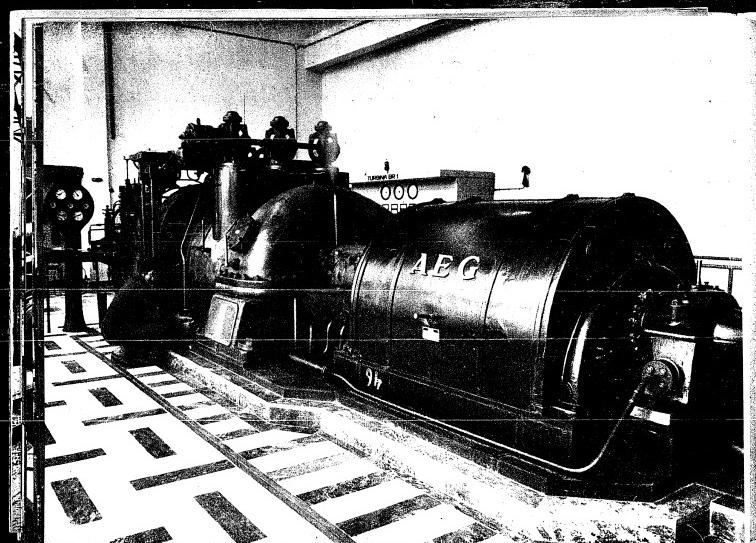
Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6

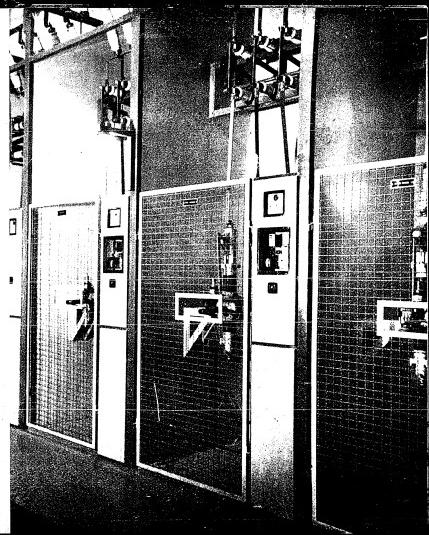
Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



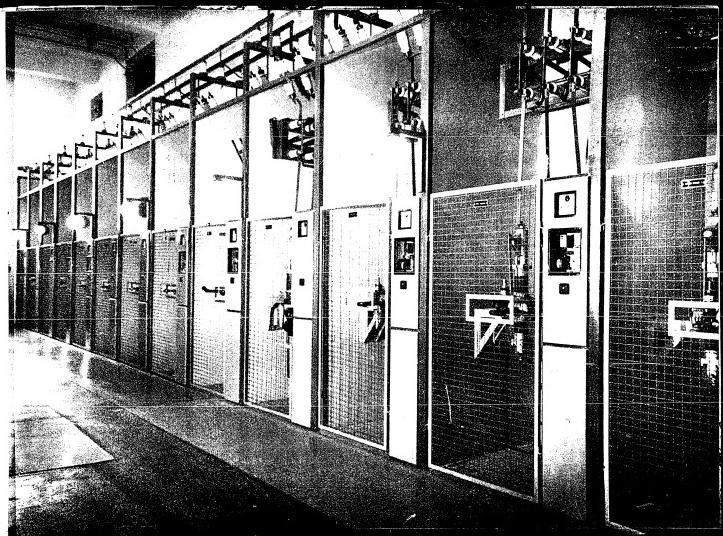
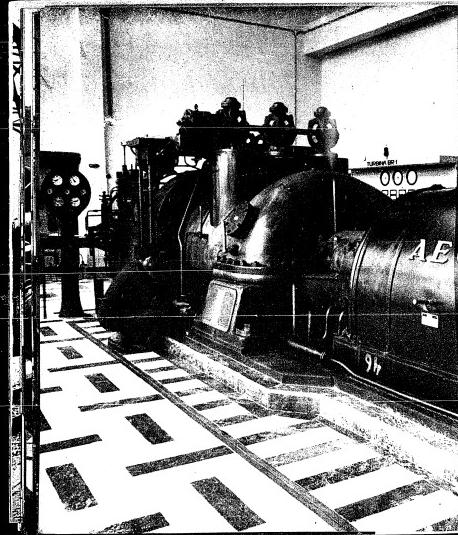


KOTLOVNICA I ELEKTRANA

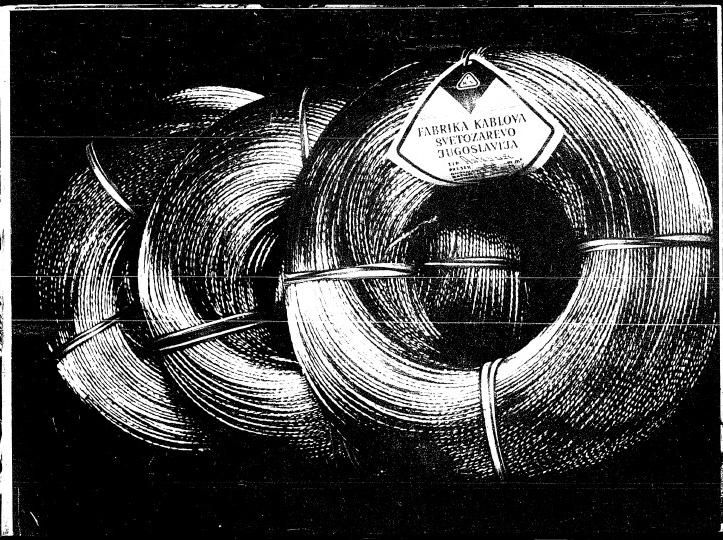
SLOŽENA tehnologija procesa, kroz niz topila i pogona, koji zatvara periodično rad u kotlovnici, odeljenje impregnacije, kontinualna vulkanizacija gume, lakirajući moći, poljoprivredni obor, proizvodnja parom i električnom energijom iz sigurnog izvora. Paralelno sa rešavanjem topila i pogona, u oboru od kotlovnice ima ugradena dva kotla visokog pritiska 42 ata i proizvodnju pare od 60 t/h, ugađenim turbinu sa osmim generatorom, koji u skladu sa potrebu proizvod obveznika električnu energiju. Instalirana snaga turboagregata u dve jedinice iznosi ukupno 9,5 MW.



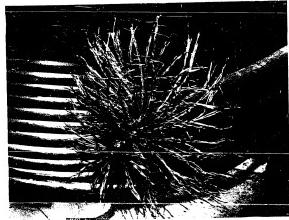
Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



Sanitized Copy Approved for Release 2010/07/09 : CIA-RDP81-01043R000500070018-6



SNIMCI I UMETNIČKA OPREMA:  
PUBLICISTIČKO I IZDAVAČKO PREDUZEĆE MOZAIK  
Štampa grafičko preduzeće "Slobodan Jović" — Beograd,  
ul. Stojana Portica Br. 82

